



SAVONIA

Tekniikka

Palopäällystön koulutus

OPINNÄYTETYÖ

**INHIMILLISEN VIRHEEN HALLINTA PELASTUSTOIMINNASSA
- OPPIA KORKEAN LUOTETTAVUUDEN ORGANISAATIOILTA**

Tero Lähdesmäki

14.11.2016 

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU - TEKNIikka, KUOPIO		
Koulutusohjelma		
Palopäälylystön koulutusohjelma		
Tekijä		
Tero Lähdesmäki		
Työn nimi		
Inhimillisen virheen hallinta pelastustoiminnassa - oppia korkean luotettavuuden organisaatiolta		
Työn laji	Päiväys	Sivumäärä
Opinnäytetyö	28.11.2016	61
Työn valvoja	Yrityksen yhdyshenkilö	
opettaja Ari Kivari		
Yritys		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Korkean luotettavuuden organisaatioilla tarkoitetaan sellaisia organisaatioita, jotka pystyvät haasteellisissa ja monimutkaisissa olosuhteissa sekä korkeiden henkilö-, omaisuus- ja ympäristöriskien vallitessa toimimaan poikkeuksellisen pitkiä aikoja ilman merkittäviä onnettomuuksia tai muita poikkeamia. Erityisesti monia lento-yhtiöitä, lentotukialuksia, ydinvoimaloita ja prosessiteollisuuden tehtaita pidetään tyypillisinä esimerkkeinä korkean luotettavuuden organisaatioista. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on ollut perehtyä niihin tekijöihin, jotka vaikuttavat inhimillisen virheen syntyyn, ja erityisesti niihin keinoihin, joilla korkean luotettavuuden organisaatiot rakentavat erinomaisen turvallisuustason, sekä pohtia sitä, mitä pelastuslaitokset voisivat oppia näiltä organisaatioilta.</p> <p>Koska pelastustoiminnassa on läsnä monia samoja piirteitä kuin korkean luotettavuuden organisaatioiden toimintaympäristöissä on, voidaan olettaa, että pelastustoimi voisi oppia jotain näiltä organisaatioilta. Työn keskiössä ovat niin pelastajan kuin pelastettavankin turvallisuus, sillä pelastuslaitoksen tekemät virheet pelastustoiminnan aikana saattavat olla kohtalokkaita myös pelastettavan kannalta.</p> <p>Työn tuloksena on syntynyt näkemys siitä, mitä toimenpiteitä pelastuslalla tulisi tehdä, mikäli halutaan omaksua korkean luotettavuuden organisaatioiden ominaisuuksia ja menetelmiä. Näitä ovat esimerkiksi korkean tason linjaus asian merkityksestä, inhimillisten tekijöiden ja systeemiajattelun opettaminen kaikissa pelastusalan tutkinnoissa sekä hyvän raportointityökalun kehittäminen pelastuslalle.</p>		
Avainsanat		
inhimillinen virhe, korkean luotettavuuden organisaatio, pelastustoimi, työturvallisuus		
Luottamuksellisuus		
julkinen		

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES Degree Programme Fire Officer (Engineer)		
Author Tero Lähdesmäki		
Title of Project Managing human error in emergency services - lessons from high reliability organizations		
Type of Project	Date	Pages
Final Project	10 October, 2016	61
Academic Supervisor	Company Supervisor	
Mr Ari Kivari, Lecturer		
Company		
Abstract <p>High reliability organization is a name usually given to those organizations, that can manage human error and its consequences in their high risk working environment, and therefore have exceptionally good safety records. Airlines, aircraft carriers, nuclear plants and various chemical and oil industry plants are considered to be examples of high reliability organizations.</p> <p>The aim of this final project was to introduce those factors that are contributing to human error and especially those means and methods that high reliability organizations use to achieve their remarkable safety records. Another aim was to find out what lessons fire departments could learn from these organizations?</p> <p>Rescue departments and high reliability organizations share many of the same risks and aspects in their working environments. Therefore, it is safe to assume there is something that rescue departments might be able to learn from high reliability organizations. In focus were occupational hazards of rescuers and also the safety of the victim, since errors made by the rescuers may be critical also to the safety of the victim.</p> <p>As a result of this final project, a vision of steps to be taken by the rescue departments and the emergency services in general, has been established. These steps include high level commitment to the matter, teaching human factors and system approach at all levels of emergency services training and creating a good reporting tool for the emergency services.</p>		
Keywords human error, high reliability organization, rescue department, occupational safety		
Confidentiality public		

SISÄLLYS

1. JOHDANTO.....	5
2. INHIMILLINEN VIRHE JA INHIMILLISET TEKIJÄT	8
2.1 Virheiden jaottelu.....	9
2.2 Aktiiviset ja latentit virheet.....	12
2.3 Inhimilliset tekijät virheiden taustalla.....	15
3. SYSTEEMIAJATTELU	20
4. KORKEAN LUOTETTAVUUDEN ORGANISAATIO.....	25
5. RISKIEN HALLINTA KORKEAN LUOTETTAVUUDEN ORGANISAATIOISSA.....	27
5.1 Yhteinen tietoisuus.....	27
5.2 Riskien arviointi ja vaarojen tunnistaminen	36
5.3 Suojaukset.....	38
5.4 Vakioidut toimintamallit.....	40
5.5 Ryhmätyötaidot (CRM)	42
6. OPPIVA ORGANISAATIO	44
6.1 Organisaation virheistä oppimisen esteet ja mahdollistajat	44
6.2 Virheiden raportointi.....	50
7. PELASTUSTOIMEN NÄKÖKULMA	52
8. POHDINTA	56
LÄHTEET	59

1. JOHDANTO

Me kaikki lienemme yhtä mieltä siitä, että ihminen on erehtyväinen ja tekee virheitä. Tästä yhteisestä näkemyksestä on helppo päätellä, että myös pelastushenkilöstö tekee virheitä, koska kyse on mitä suurimmassa määrin ihmisten tekemästä työstä. Voi jopa ajatella, että pelastustoiminnassa virheiden mahdollisuus kasvaa, koska toiminta perustuu usein vajavaisiin tietoihin, toimintaympäristöön ei pystytä juurikaan vaikuttamaan ja toimitaan usein aikapaineen alla. Pelastustoiminnan aikana tehtyjen virheiden vaikutukset voivat olla kohtalokkaita niin pelastajille itselleen kuin pelastettaville. Yksi esimerkki tästä on Turun Hivensalossa vuonna 2016 tapahtuneen tulipalon aikaiset tapahtumat, jossa Onnettomuustutkintakeskuksen raportin (2016) mukaan erilaisten väärinymmärrysten ja viestintään liittyvien ongelmien takia yksi huoneisto jäi tutkimatta ja pelastettavissa ollut potilas menehtyi. Hirvensalon tulipalo ei tietenkään ole ainoa tapaus, vaan erilaisia pelastustoiminnassa tapahtuneita erehdyksiä, väärinymmärryksiä ja muita virheitä on löydettävissä useista pelastustoimintaan liittyvistä onnettomuus- ja tutkintaselostuksista.

Tämän työn tavoite on tutustuttaa lukijalle erilaisia inhimillisiä tekijöitä, jotka altistavat ihmiset erehtymään, tekemään virheitä. Lisäksi pyrin avaamaan niitä tekijöitä, joiden avulla jotkin organisaatiot näyttävät onnistuvan poikkeuksellisen hyvin hallitsemaan tätä ihmisen sinänsä normaalia käytöstä eli taipumusta virheelliseen toimintaan. Kaupallista lentoliikennettä pidetään laajasti tämän aiheen pioneerina, eikä suotta. Tuolla alalla on tehty määrätietoisesti töitä lentomatkustamisen turvallisuuden parantamiseksi ja tulokset ovat hämmästyttävän hyviä. Kysymys kuuluukin, mitä pelastusalalla voitaisiin ottaa oppia näistä niin kutsutuista *korkean luotettavuuden organisaatioista (High Reliability Organization, HRO)*.

Työni keskipisteessä on inhimillinen virhe, sille altistavat tekijät ja erityisesti organisatorinen näkökulma siihen, kuinka virheitä (ja niiden seurauksia) voidaan hallita ja kuinka virheistä voidaan oppia. Tässä työssä *turvallisuudella* tarkoitetaan kahta asiaa. Toinen on pelastajan työturvallisuus ja toinen pelastettavan turvallisuus. Pelastusalalla työturvallisuudesta on tehty jossain määrin tutkimusta, mutta pelastajan tekemien virheiden vaikutuksista pelastettavalle ei juuri lainkaan. Myös tämä näkökulma on otettu tässä työssä huomioon, joskaan tämäkään työ ei ole tutkimus, jolla edellä mainittua pyrittäisiin selvittämään. Pelastettavan turvallisuus on kuitenkin tarkastelussa vahvasti mukana.

Pelastustehtävällä tässä työssä tarkoitetaan kaikkia pelastuslaitoksen suorittamia sammu-
tus-, vahingontorjunta-, pelastus- ja muita tehtäviä ja ensihoito on jätetty tarkastelun ul-
kopuolelle. Aihepiiri kyllä koskettaa vahvasti myös ensihoitoa, mutta ensihoidossa käsi-
teltävät aiheet ovat olleet pinnalla jo vuosia.

Työni sivuilla käytetään usein sellaisia termejä kuin *onnettomuus*, *ei-toivottu tapahtuma*
tai *poikkeama*. Tässä työssä näillä kaikilla edellä mainituilla termeillä tarkoitetaan samaa,
eli pelastajien työssään tekemiä erehdyksiä, lipsahduksia ja muita virheitä. Asiayhteys
määrittelee käytettävän termin, sillä suomen kielen luonteva käyttö edellyttää termin so-
peuttamista käsiteltävään asiaan.

Opinnäytetyöni koostuu periaatteessa neljästä osasta. Ensin lukijalle avataan sellaiset kä-
sitteet kuin inhimillinen virhe, korkean luotettavuuden organisaatio ja systeemiajattelu.
Näiden käsitteiden ymmärtäminen on edellytys muun käsiteltävän asian omaksumiselle,
joten ne käsitellään ensin. Toisessa osassa käsitellään niitä menetelmiä, joita korkean luo-
tettavuuden organisaatiot käyttävät saavuttaakseen korkean luotettavuuden ja turvallisuu-
den tason. Seuraavassa osiossa käsitellään organisaation kykyä oppia virheistään, koska
se on edellytys mille tahansa organisaatiolle kehittyä, erityisesti jos aikeissa on saavuttaa
korkean luotettavuuden organisaation status. Viimeisessä osassa siirretään edellisistä
kappaleista opittua tietoa suomalaiseen pelastustoimintaan ja luodaan kuvaa pelastuslai-
toksesta korkean luotettavuuden organisaationa sekä teoriaosuuteen pohjaten asetetaan
”askelmerkkejä” sille, kuinka suomalaiset pelastuslaitokset voivat kehittyä kohti korkean
luotettavuuden organisaation asemaa.

Tämän työn tarkoitus on enemmänkin esitellä lukijalle tätä hyvin laajaa aihepiiriä, ei niin-
kään käsitellä jotain tiettyä osa-aluetta erityisen tarkasti. Toiveenani on, että tulevaisuu-
dessa aiheesta kiinnostuneet opiskelijat ottaisivat aiheita tarkempaan käsittelyynsä ja pe-
lastusalalle saataisiin enemmän määrällistä ja laadullista tutkimusta tästä aihepiiristä.
Tätä tutkimusta on tällä hetkellä hyvin vähän olemassa.

Vaikka työssäni virheet tai muut ei-toivotut tapahtumat ovat keskiössä, tämä ei tarkoita
sitä, etteikö aihetta voisi lähestyä muistakin näkökulmista. Aiheeseen tutustuessani olen
huomannut, että tällainen ”virhekeskeinen” lähestymistapa voi olla jopa jo hieman van-
hanaikainen. Teoria korkean luotettavuuden organisaatioista on ollut olemassa jo pitkään,
ja muitakin teorioita on ilmaantunut. Näistä ehkä merkittävämpänä on Resilience En-
gineering (RE) -teoria, joka keskeisimmät erot HRO -teoriaan on keskittyminen virheistä

oppimisen sijasta enemmänkin siihen, miten työ todellisuudessa tehdään (sen sijasta miten se kuvitellaan tehtävän), ja siihen, mitä voidaan oppia *oikein* tehdyistä suorituksista. RE-teoria pyrkii pikemminkin proaktiiviseen kuin reaktiiviseen onnettomuuksien ehkäisyyn. Päämäärä on molemmissa teorioissa sama eli turvallisuuden kehittäminen, mutta lähestymistapa jossain määrin hyvinkin erilainen. Tässä työssä on keskitytty HRO-teoriaan lähinnä siitä syystä, että se vaikuttaisi kuitenkin olevan yleisempi teoria ja verrattuna RE-teoriaan ehkä paremmin sovellettavissa pelastusalan työtehtäviin. Lukijan on kuitenkin tiedostettava, että HRO-teoria ei ole ainoa lähestymistapa asiaan, ja mikäli aihe kiinnostaa, muitakin näkökulmia riittää luettavaksi.

2. INHIMILLINEN VIRHE JA INHIMILLISET TEKIJÄT

Inhimillisen virheen käsitteen tarkka määrittely on varsin vaikeaa. Kyse on niin laajasta käsitteestä ja kokonaisuudesta, että edes kognitiivisen psykologian tutkijat eivät pysty sitä tarkasti määrittelemään. Inhimillinen virhe-termiä käytetäänkin paljon ja melko vapaasti kuvaamaan kaikenlaisia ihmisen toiminnan aiheuttamia tapahtumia, joissa lopputulos ei ole ollut toivotun lainen. Kyseistä termiä käytetään usein myös arkikielessä ja uutisissa tapahtuman syynä, vaikka termi itsessään ei kerro juuri mitään tapahtuman todellisista syistä. (Helovuo ym. 2011, 183.)

Englantilainen psykologi ja inhimillisten tekijöiden arvostettu tutkija James Reason (1990, 9) on määritellyt inhimilliseksi virheeksi ”*kaikki ne tilanteet, joissa suunniteltu tapahtumaketju ei pääse toivottuun päämääräänsä, eikä syyksi voida lukea ulkoista tekijää*”. Sama tutkija huomauttaa myös, että virheen taustalla on myös aina intentio, pyrkimys tehdä jotain. Täten esimerkiksi ulkoisista syistä johtuvaa suorituskyvyn romahtamista ei voida laskea virheeksi (Flink, Reiman & Hiltunen 2007, 185). Flink ym. (2007) mukaan tietoinen laiminlyönti (violation) ei myöskään ole virhe, vaikka voikin johtaa katastrofaalisiin seurauksiin (esim. Tšernobyl). Tietoinen poikkeama turvallisuussäännöistä ja – ohjeista kertoo pikemminkin huonosta turvallisuuskulttuurista kuin yksittäisen henkilön toiminnasta. Kyse onkin siitä, että ihminen toiminnallaan on usein avainasemassa vaikuttamassa tapahtumien lopputulokseen. Ihminen saattaa olla onnettomuuksien aiheuttaja, mutta usein myös niiden estäjä.

On myös äärimmäisen tärkeää ymmärtää ja tiedostaa, että virheen tekeminen (siinä missä onnistuminenkin) on osa ihmisen normaalia toimintaa. Psykologian kannalta asiaa tarkastellessa voidaan nähdä, että asiat menevät pieleen samoista syistä kuin ne onnistuvatkin. Sanotaankin, että onnistuminen ja epäonnistuminen syntyvät samoista tekijöistä ja vain lopputulos erottaa ne tosistaan. (Hollnagel 2009, 7,18.)

2.1 Virheiden jaottelu

Virheitä voidaan luokitella eri perustein. Reason (1990, 53, 207) määrittelee kolme päätyyppiä virheelle: taito-, sääntö- ja tietoperäiset virheet. Lyhyesti sanottuna *taitoperäisillä virheillä*, ”lipsahduksilla” (skill-based slips and lapses), tarkoitetaan toimintaa, jossa aikomus on oikea, mutta toteutus epäonnistuu tai jotain unohdetaan tehdä. Taitoperäiset virheet voidaan edelleen jakaa kolmeen eri alakategoriaan. Joko tehdään vääriä tulkintoja mahdollisista varoituksista (tunnistusvirhe), yksinkertaisesti unohdetaan jokin asia, koska rutiininomaisessa toiminnassa muistin kapasiteettia käytetään muualle (muistivirhe), tai jokin asia kiinnittää huomion toisaalle ja tilanteeseen sopimattomat rutiinit ottavat vallan (huomiovirhe).

Sääntöperäisillä erehdyksillä (rule-based mistakes) tarkoitetaan toimintaa, jossa tehdään oikeita asioita, mutta väärässä tilanteessa. Kyse on tilanteista, joissa ihmisellä ei ole tiedossa ennalta opittua toimintamallia, sääntöä. Tuolloin mieli helposti hakee vertailukoh- tia aiemmista kokemuksista ja soveltaa tilanteeseen sellaista sääntöä, joka voisi olla to- teuttamiskelpoinen *samankaltaisessa* tilanteessa, mutta osoittautuukin vääräksi toiminta- malliksi juuri kyseisessä tilanteessa. Toteutetaan siis sinänsä oikeaa sääntöä, mutta sitä sovelletaan väärään tilanteeseen. (Reason 2008, 45.)

Tietoperäiset virheet (knowledge-based errors) tarkoittavat ihmisen rajallisen tietojenkä- sittelyn ja tietovarannon aiheuttamia ei-toivottuja tapahtumia. Kyse on siitä, että henkilö kohtaa tilanteen, jonka hoitamiseen hänellä ei ole riittäviä tietoja. Tuolloin ajaututaan helposti yrityksen ja erehdyksen kaltaiseen ongelmanratkaisuun, joka on erittäin paljon virheille altistava toimintamalli. (Reason 2008, 45.)

Virheiden lisäksi Reason tuo esille *poikkeamat* (violations) annetuista ohjeista ja mää- räyksistä. Poikkeamia ei sinänsä pidetä varsinaisina virheinä, koska toisin kuin virheet, poikkeamat tehdään tietoisesti. Jos poikkeaminen on tehty vahingoittamis- tai vaaranai- heuttamistarkoituksissa, kyse on rikollisesta toiminnasta, mikä ei kuulu inhimillisen vir- heen aihepiiriin. Useimmiten poikkeaman taustalla ei kuitenkaan ole tarkoitus aiheuttaa vaaraa tai vahinkoa, vaan kyse on enemmänkin ihmisen luontaisesta taipumuksesta toi- mia vähimmän vaivan periaatteella. Poikkeamat voivat olla tilannesidonnaisia tai rutii- ninomaisia. Tilannesidonnaiset, yksittäiset poikkeamat ovat kyseiset olosuhteiden ja or-

ganisaation toimintatapojen pakottamia tai sallimia tapahtumia, joiden syyt voivat vaihdella merkittävästi kulloistenkin olosuhteiden mukaan. Kun yksittäisistä poikkeamista ei vaikuta seuraavan välitöntä vahinkoa tai sanktiota, muuttuvat poikkeamat ajan myötä helposti rutiininomaisiksi, jolloin puhutaan ”poikkeaman normalisoitumisesta”. Tuolloin pienet toiminnan häiriöt helposti sivuutetaan tavallisina ilmiöinä. Poikkeamien normalisoitumisen katsotaan kertovan enemmänkin organisaation turvallisuuskulttuurista kuin yksilön toiminnasta (Flink ym. 2007, 205; Reiman & Oedewald 2008, 279).

Klassinen esimerkki poikkeaman normalisoitumisesta ja ihmisen taipumuksesta toimia pienimmän vaivan mukaan on niin sanotut ”desire paths” eli esimerkiksi puistoihin muodostuvat, suunniteltujen kulkureittien välille ihmisten todellista kulkureittiä noudattelevat oikotiet (kuva 1.).



Kuva 1. Esimerkki poikkeaman normalisoitumisesta (Stanton).

On tärkeää ymmärtää, että säännöistä poikkeamista ei tulisi nähdä automaattisesti turvallisuutta vaarantavana tekijänä. On myös mahdollista, että säännöistä poikkeaminen ja ihmisen kyky improvisoida pelastaa tilanteen ja estää katastrofin syntymisen. (Reason 1990, 195–197.)

Todisteena edellisestä voi toimia esimerkiksi neuvostoupseeri Stanislav Petrovin tarina. Everstiluutnantti Petrovin on arvioitu estäneen kolmannen maailmansodan syttymisen toimiessaan saamiensa ohjeistusten vastaisesti, kun hän 26.9.1983 tulkitsi ennakkovaroitusjärjestelmästä saamansa tiedon Yhdysvaltain ohjushyökkäyksestä Neuvostoliittoon vääräksi varoitukseksi. (Hoffman 1999.).

Poikkeamiset tuovatkin esille erään tiukkaan sääntelyyn ja ohjeistamiseen liittyvän ongelman. Ohjeiden ja määräysten ongelma on se, että ne perustuvat usein jo tapahtuneiden onnettomuuksien jälkeen saatuihin oppeihin. Tulevat onnettomuudet eivät kuitenkaan ole juuri koskaan samanlaisia kuin aiemmat, vaan olosuhteet, aika, paikka, työntekijät ja muut erilaiset tekijät ovat erilaiset kuin aiemmin. On siis mahdotonta kirjoittaa ohjetta jokaista mahdollista tilannetta varten. Toisaalta, samalla kun ohjeiden määrä kasvaa, vähenevät työn suorittajan mahdollisuudet soveltaa työtapoja turvallisiksi. Sallittujen toimintatapojen määrä muuttuu pienemmäksi kuin mahdollisten toimintatapojen määrä. Tällöin työn suorittajalle – halutessaan tehdä työ turvallisesti – ei tietyissä tilanteissa jää muuta vaihtoehtoa kuin poiketa ohjeista.

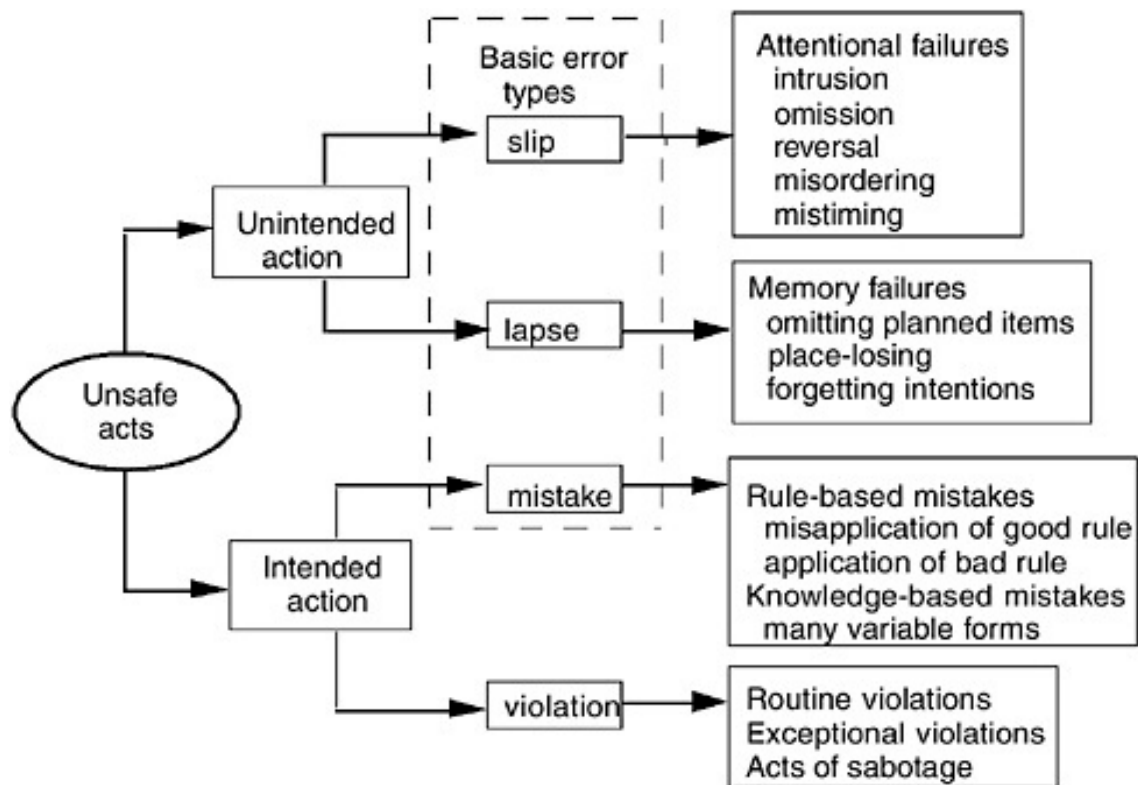
Tilanne saattaa edetä hyvää tarkoittaneesta poikkeamisesta huolimatta epäsuotuisaan suuntaan ja ei-toivottuun lopputulokseen. Jälkikäteen ohjeesta poikkeamisesta saatetaan työntekijää syyttää lopputulokseen vedoten, vaikka poikkeamisen tarkoitusperä olisi ollutkin alun perin hyvä. Tässä piileekin erilaisten työohjeiden ongelma:

1. Ohjeita käsketään noudattamaan.
2. Jos ohjetta ei noudateta ja lopputulos on huono, syytetään helposti työn tekijää siitä, ettei ohjetta noudatettu.
3. Jos ohjetta noudatetaan liian tarkasti, saatetaan syyttää siitä, ettei osattu soveltaa ohjetta tilanteeseen.

(Flink ym. 2007, 191; Reiman & Oedewald 2008, 78.)

Korkean luotettavuuden organisaatioissa (joita käsitellään tarkemmin tässä työssä tuonempana) ymmärretään, että annetut ohjeet eivät koskaan vastaa täysin sitä, miten käytännössä työ tehdään. Tuota eroa pyritään kaventamaan, mutta sen sijasta, että työntekijöitä pyritäisiin pakottamaan noudattamaan ohjeita, näissä organisaatioissa yritetään ymmärtää, *miksi* tuo ero on olemassa, ja saada työntekijät ymmärtämään, mikä merkitys sillä on turvallisuudelle. (Dekker 2006, 158.)

Virheiden ja poikkeamien erilaista taustaa ja jaottelua kuvataan kuvassa 2.

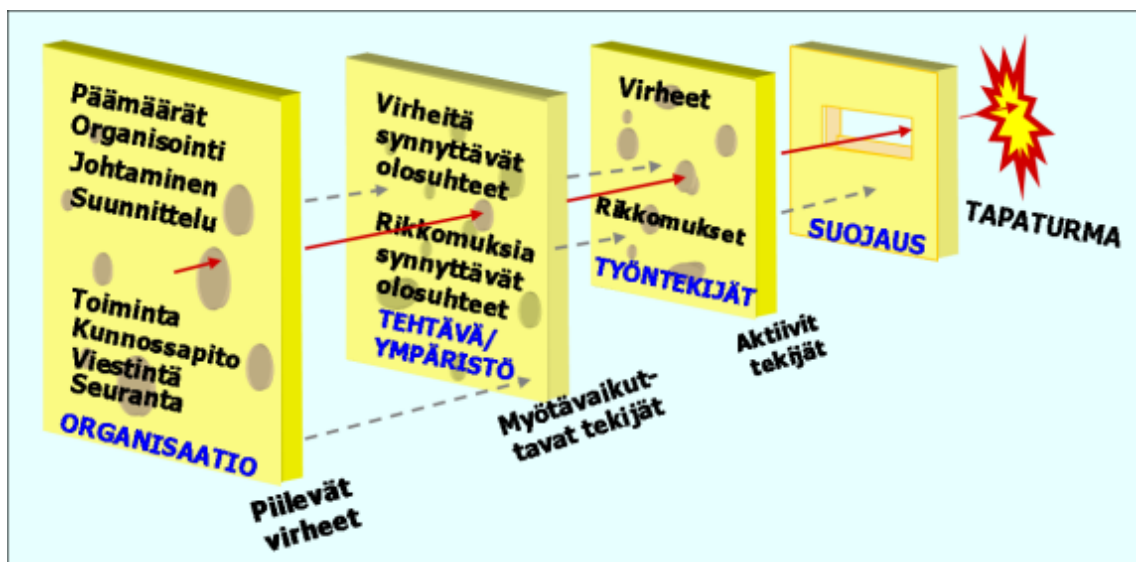


Kuva 2. Virheiden jaottelua Reasonin (1990) mukaan

2.2 Aktiiviset ja latentit virheet

Aktiivisilla virheillä tarkoitetaan niitä lipsahduksia, erehdyksiä, unohduksia ja muita virheitä, joita tehdään organisaation ”terävässä päässä” konkreettisen työn tekijöiden toimesta. Ne ovat yleensä niitä näkyvimpiä virheitä, ja siten aktiiviset virheet päätyvätkin usein selittämään tapahtumaan johtaneita syitä, erityisesti yksilönäkökulmasta turvallisuutta tarkastelevissa organisaatioissa. (Dekker 2006, 88.)

Latentit virheet ovat nimensä mukaisesti piilossa olevia, ei-näkyviä virheitä, jotka tulevat näkyviksi vasta, kun olosuhteet ovat oikeat ja yhdessä aktiivisten virheiden kanssa ne mahdollistavat onnettomuuden synnyn. Latentit virheet ”piileksivät” jopa vuosia organisaation eri tasoilla, suunnittelussa, johtamisessa, toimintamalleissa, välineissä, kommunikaatiossa. Psykologi James Reason lanseerasi vuonna 1990 niin kutsutun ”reikäjuustoteorian” (kuva 3.), jossa juustoviipaleiden kaltaisten tasojen avulla kuvataan onnettomuuden syntyyn vaikuttavia tekijöitä. Viipaleet kuvaavat organisaation eri tasoja sekä onnettomuuden syntyyn vaikuttavia olosuhteita. Organisaation ”terävässä päässä” ovat työntekijät, jotka työssään tekevät virheitä tai poikkeamia. Työhön vaikuttavat erilaiset onnettomuuksia mahdollistavat ympäristö- ja tehtävisidonnaiset tekijät. Näihin tekijöihin puolestaan vaikuttaa muun muassa organisaation johto, toimintatavat, johtaminen ja suunnittelu. Organisaation kaikilla tasoilla on siis onnettomuuteen vaikuttavia tekijöitä. Viipa-leissa olevat reiät kuvaavat onnettomuuden mahdollistavia latentteja ja aktiiveja virheitä sekä muita, yleensä tehtävään tai ympäristöön liittyviä tekijöitä. Reiät eivät välttämättä ole staattisia vaan voivat avautua ja sulkeutua tilanteen mukaan. Kun kaikkien tasojen reiät ovat linjassa, onnettomuus pääsee tapahtumaan. (Reason 1990, 173; Flink ym. 2007, 201-202.)



Kuva 3. Reasonin reikäjuustomalli (1990)

Eräs paljon käytetty esimerkki aktiivisten ja latenttien virheiden yhteisestä osallisuudesta onnettomuuden kulkuun on matkustaja-alus Titanicin uppoaminen neitsytmatkallaan

vuonna 1912. Seuraavien seikkojen on katsottu olleen myötävaikuttamassa tuohon varsin tunnettuun onnettomuuteen (Battles 2001):

- Titanicin kapteeni Edvard Smith sai etukäteen ilmoituksen reitillään olevista jäävuorista. Sen sijaan, että hän olisi hiljentänyt aluksen nopeutta, hän jatkoi entisellä vauhdilla, sillä näkyvyys oli hyvä ja jäävuoria ei ollut näkyvissä. Pitää myös muistaa, että kapteenille oli asetettu laivayhtiön puolelta paineita pysyä aikataulussa ja saada alus jopa ennätysajassa määränpäähensä New Yorkiin. (Aktiivinen virhe.)
- Tähystäjä Fred Fleet näki jäävuoren vasta, kun se oli alle 500 m päässä aluksesta. Olosuhteet huomioon ottaen hänen olisi pitänyt havaita jäävuori jopa kilometrin päästä, mutta hän ei löytänyt kiikareita mistään. Kiikareiden sijainti ei hänelle koskaan selvinnyt, koska koepurjehdus, jolla asia olisi tullut ilmi, päätettiin jättää tekemättä aikataulusyihin vedoten. (Latentti virhe.)
- Perämies Murdoch, joka vastasi laivasta turmahetkellä, päätti jäävuorihavainnosta kuultuaan asettaa laivan koneet peruuttamaan hidastaakseen vauhtia. Jälkikäteen ajateltuna olisi ollut tehokkaampaa lisätä vauhtia ja kiertää jäävuori. (Aktiivinen virhe.)

Mikään näistä virheistä ei nykyarvion mukaan olisi vielä johtanut niin valtavaan ihmishenkien menetykseen. Noin 1500 ihmisen kohtalon sinetöi ainakin seuraavat virheet:

- Titanicin rakentamisen aikaan määräykset eivät vaatineet laivaan pelastusveneitä matkustajaluvun vaan tilavuuden mukaan. Titanic olisi tarvinnut 32 pelastusvenettä kaikille matkustajille, mutta niitä oli vain 16 (latentti virhe). Määräysten muutosta ennakoiden laivaan oli kyllä rakennettu paikat lisäveneille, mutta niitä ei laitettu paikalleen, koska ne olisivat ahtauttaneet laivan kannen kävelytieta ja siten häirinneet 1. luokan matkustajien matkaa. Sitä paitsi, miksi sijoittaa rahaa pelastusveneisiin laivassa, jonka yleisesti uskottiin olevan uppoamaton?
- Yksi laivan uppoamattomuuden tekijä oli sen automaattiset vesitiiviit ovet, jotka pystyttiin sulkemaan komentosillalta käsin ja jotka estivät veden leviämisen osastosta toiseen. Laivan osuttua jäävuoreen vesitiiviiden ovien suunnittelija Thomas Andrews kävi katsomassa vahinkoja ja ymmärsi tehneensä virheen aluksen suunnittelussa ja tajusi laivan uppoavan seuraavan puolentoista tunnin kuluessa. (Latentti virhe.)

- Laivan rungon teräslevyt oli kiinnitetty sen ajan tapaan niittaamalla. Titanicissa käytetyt niitit olivat kuitenkin kiireessä tehtyjä ja laadusta oli jouduttu tinkimään (Latentti virhe.). Nykytiedon valossa ollaan sitä mieltä, että Titanic olisi selvinnyt törmäyksestä jäävuoreen, jos niitit olisivat olleet ensiluokkaisia.

Aktiiviset ja latentit virheet yhdessä olosuhteiden (turvallisuuskulttuuri, välineet, toimintaympäristö) kanssa mahdollistavat siis ei-toivottujen tapahtumien synnyn. Aktiiviset virheet ovat niitä, jotka usein huomataan helpoimmin, ja jos muita syitä ei osata tai haluta selvittää, päätyvät ne myös usein selittämään koko tapahtuman. Koska aktiiviset virheet ovat niitä, joita syntyy yleensä organisaation ”suoritusportaassa”, päätyy tämän portaan edustaja helposti myös syyllistettäväksi virheen aiheuttajaksi. Jos kuitenkin organisaation latentit virheet ja muut myötävaikuttavat tekijät jäävät pimentoon, on vain ajan kysymys, milloin joku muu toistaa virheen. Voidaan todeta, että organisaatio ei ole oppinut tapahtumasta.

2.3 Inhimilliset tekijät virheiden taustalla

Inhimillisillä tekijöillä tarkoitetaan tässä yhteydessä niitä tekijöitä, jotka rajoittavat meidän tiedonkäsittelykykyämme. Kaikki ihmisen (tietoinen) toiminta on seurausta jonkinlaisesta tietojen käsittelystä. Havainnoimme ympäröivää maailmaa ja teemme siitä tulintoja sen perusteella, mitä oppeja tai kokemuksia meillä on siitä entuudestaan. Toimintamme ja ratkaisumme ovat tuon tietojenkäsittelyprosessin tulosta. Ihminen on itse asiassa varsin alkeellinen tietojen käsittelijä ja siten altis virheille. Tietotulvan edessä olemme parempia lähinnä rajoittamaan käsiteltävän tiedon määrää kuin nopeuttamaan tietojen käsittelyä. Inhimilliset erehdykset, unohdukset ja muut inhimillisen virheen muodot ovat seurausta tuosta rajoittuneesta kyvystämme käsitellä tietoa. (Helovuo ym. 2011, 76 - 77.)

Tarkkaavaisuus ja muisti

Muisti voidaan jakaa kolmeen osaan: sensoriseen-, työ- ja säilömuistiin. Sensorisen muistin tehtävä on säilyttää aistihavainto hyvin lyhyen aikaa, sekunnin murto-osia. Aistihavainnoista oleelliseksi tulkitut siirtyvät sensorisesta muistista työmuistiin, jossa asiat eivät myöskään pysy nykytiedon mukaan kuin noin puoli minuuttia. Tyypillinen esimerkki tästä on puhelinnumeron katsominen paperilta ja sen muistaminen niin kauan, että sen ehtii kirjoittaa ylös. Myös työmuistissa yhtä aikaa olevien asioiden määrä on rajallinen, neljästä seitsemään hieman lähteestä riippuen. Säilömuisti on se muistin osa, jonne varastoimme kaikki ne asiat, joita käytämme usein. Säilömuistista asiaa haetaan käyttöön, ja mitä useammin tietoa muistista haetaan, sitä helpommin se löytyy. Säilömuistiin talentuu niin taidot (polkupyörällä ajo) kuin tiedotkin (Ranskan pääkaupungin nimi). Inhimillisen toiminnan ja virheen kannalta oleellisinta on työmuistin toiminta ja erityisesti sen rajallisuus. (Helovuola ym. 2011, 77; Flink ym. 2007, 50 - 51.)

Työmuistiin säilöttävien asioiden määrä on siis pieni, ja kiireessä säilöttäviä asioita tulee helposti paljon enemmän. Tämä johtaa asioiden unohteluun, ellei muistamisen tueksi ole kehitetty erilaisia mekanismeja (dokumentointi, tarkistus- ja varmistusmenettelyt). Helovuola ym. (2011, 77) mukaan Yhdysvalloissa Institute of Medicine on suositannut, että ”*organisaatioiden tulisi potilasturvallisuutta lisätäkseen välttää tukeutumista muistiin ja luottamasta valppauteen*”. Suosituksen mukaan ”*terveydenhuollon rauhattomassa ja kiireisessä työympäristössä ja useiden yhtäaikaisten vaatimusten mukaan toimittaessa on epärealistista odottaa, että kaikki asiat tulisivat tehtyä vain muistin varassa*”. Kiire, rauhaton työympäristö ja useat yhtäaikaiset vaatimukset ovat mielestäni asioita, joilla voisi helposti kuvata myös vaikkapa pelastustoiminnan johtajan työtä pelastustoiminnan kriittisimmässä vaiheessa.

Tarkkaavaisuudella tarkoitetaan ihmisen kykyä poimia ympäriltään tietoa ja siten muodostaa ja ylläpitää eräänlaista tilannekuvaa siitä, mitä tapahtuu. Kaikesta tiedosta pitää pystyä erottamaan ne oleellisimmat asiat, jotka vaativat reagointia ja keskittymistä. Jos tieto on vaikeasti havaittavaa (esim. pieni huomiovalo) tai vaikeasti tulkittavaa (esim. useita samankaltaisia varoitusääniä), voi osa oleellisestakin tiedosta jäädä havaitsematta. Erityisesti työprosessin kriittisissä vaiheissa tarkkaavaisuuden tukemiseksi tulisikin kehittää erilaisia mekanismeja. Näitä ovat esimerkiksi seuraavat (Helovuola ym. 2011, 78):

- työrutiinit eli järjestelmällinen ja vakioitu tapa tehdä tärkeät työvaiheet

- tietojärjestelmien suunnittelu siten, että kokonaistilanne ja oleelliset asiat ovat helposti nähtävillä
- häiriötekijöiden minimointi tarkkuutta vaativien työtehtävien aikana
- aktiivinen tiedonkulku ja kommunikaatio
- selkeä työnjako ja johtosuhteet

Stressi

Stressi vaikuttaa oleellisesti ihmisen kykyyn suoriutua erilaisista tiedonkäsittelyä vaativista tehtävistä. Stressi pienentää työmuistin kapasiteettia ja heikentää ihmisen huomiokykyä ja johtaa pahimmillaan eräänlaiseen ”tunnelinäköön”, jossa huomio keskittyy stressin aiheuttajaan tai kokemukseen. Koska ennalta tutut toimintamallit kuormittavat vähiten tietojenkäsittelyä, on ihminen stressaavassa tilanteessa taipuvainen toimimaan enemmän vaistomaisesti, ”selkärangasta”, kuin tietoisien ongelmanratkaisun kautta. (Helovuori ym. 2011, 79.)

Stressiä aiheuttaa monet tekijät. Pelastustoiminnan kannalta on mielenkiintoista tietää, että huoli toisen ihmisen turvallisuudesta on huomattu olevan merkittävä stressiä lisäävä tekijä (Helovuori ym. 2011, 79). Edelleen on hyvä tiedostaa, että seuraavan kolmen eri tekijän on todettu lisäävän tilannekohtaista stressiä merkittävästi (Feldt K. 2015):

1. Tilanteen yllätyksellisyys. Tilanne tulee eteen nopeasti ja on ennalta kokematon.
2. Kontrollin puute. Tunne siitä, että aika, resurssit, taito tai välineet eivät ole riittävät tehtävän hoitamiseen. Toisaalta, vahva luottamus omaan osaamiseen ja välineistöön (vaikka valheellinenkin) voi vähentää stressiä.
3. Sosiaalinen arviointi. Tieto siitä, että toimintaa tarkkaillaan ja arvioidaan yleisön, esimiehen tai työtoverin toimesta.

Väsymys

Ihmisen tietojenkäsittely- ja päätöksentekokyky on erittäin altis vireystilan heittelyille. Riittämätön lepo aiheuttaa keskittymiskyvyn herpaantumista, tarkkaavaisuuden alenemista, päättelykyvyn heikkenemistä, työmuistin toiminnan heikkenemistä ja ärtyisyyttä. Väsymys voi muodostua akuutisti (esim. pitkäkestoinen sammutustilanne) tai pitkän ajan

kuluessa (liian lyhyet yöunet). Vaikutukset ovat kuitenkin samansuuntaiset väsymyksen syntymekanismista riippumatta. (Helovuo ym. 2011, 81 - 82; Kuikka, Akila, Pulliainen & Salo 2011, 54 - 55.)

Väsymys vaikuttaa erityisen vaarallisesti sellaisiin työtehtäviin, jotka vaativat pitkäaikaista keskittymistä ja kykyä reagoida nopeasti (Dekker 2006, 144). Edellä mainitut ovat helposti pelastustoimintaan yhdistettäviä piirteitä.

Sosiaaliset tekijät

Ryhmässä työskentely tuo mukanaan sellaisia psykologisia ilmiöitä, joita ei välttämättä ole yksin työskenneltäessä havaittavissa. Esimerkiksi mielipiteen ilmaisun kynnys kasvaa sitä mukaa, mitä enemmän ihmisiä on paikalla. Ajatellaan herkästi, että tieto on jo kuitenkin kaikkien tiedossa, joten on tarpeetonta tuoda sitä esiin. Saatetaan myös ajatella, että ”tämä asia ei kuulu minulle, joku muu hoitaa sen”. Tämä ilmiö on erityisen usein läsnä hierarkkisissa organisaatioissa, joissa ihmiset herkästi muuttavat käyttäytymistään sen mukaan, missä kohdassa hierarkiaa ovat. Sairaaloissa tehdyissä tutkimuksissa on todettu, että hoitaja kertoo näkemyksensä tilanteesta mieluummin kollegalle kuin lääkärille. Ryhmässä on myös tavallaan hyväksyttävämpää olla samaa mieltä muiden kanssa kuin ilmaista oma, eriävä mielipiteensä. On myös huomattu, että ryhmän jäsenet ovat ryhmänä alttiimpia ottamaan riskejä kuin mitä he yksilöinä olisivat. Jos ensimmäinen mielipide on riskinottoa suosiva, muut seuraavat herkästi perässä ja mielipiteensä viimeisenä ilmaisevalta vaaditaan todellista rohkeutta olla eri mieltä. Voidakseen toimia tehokkaasti, ryhmän toiminta pitää kuitenkin olla organisoitua ja kommunikaation selkeää ja aktiivista. Tiedonkulun ongelmat johtavat usein siihen, että asiat jäävät tekemättä, koska oletetaan jonkun muun ne jo tehneen. Tehokas ryhmätyö vaatii osaamista ja harjoittelua. (Helovuo ym. 2011, 83 - 84.)

Ryhmässä toimimiseen yhdistetään myös ryhmäajattelun käsite. Ryhmäajattelu on psykologi Irving Janisin lanseeraama termi, ja sillä tarkoitetaan ryhmän tekemiä huonoja ja irrationaalisia päätöksiä. Ryhmäajattelun mukaisesti yksilöt ryhmässä toimiessaan saattavat muita ryhmän jäseniä miellyttääkseen suostua sellaisiin päätöksiin, joihin ei itse yksilönä suostuisi. Ryhmäajattelulle alttiina pidetään erityisesti sellaisia ryhmiä, joiden jäsenet ovat taustoiltaan samankaltaisia, ryhmän toimintaa ei arvioida ulkopuolelta ja päätöksentekoon ei ole olemassa selkeitä sääntöjä. Lisäksi ryhmäajatteluun sortuu helposti

ryhmät, jotka joutuvat tekemään nopeasti päätöksiä ulkoisen paineen alaisena. Myös vahva johtajahahmo ryhmässä voi altistaa ryhmäajatteluun ja sen myötä ryhmän tekemiin huonoihin päätöksiin. Ryhmäajattelun merkkejä on esimerkiksi:

1. illuusio haavoittumattomuudesta, joka rohkaisee riskinottoon päätöksenteossa
2. kollektiivinen rationalisointi, eli olettamuksia ei arvioida uudestaan ja omaa kantaa vastustava tieto jätetään huomiotta
3. itsesensuuri, joka vaientaa kriittiset mielipiteet ryhmän sisällä
4. stereotyyppinen käsitys ryhmän ulkopuolisista henkilöistä, ”vihollisista”. Oman ryhmä arvioidaan muita paremmaksi
5. illuusio yksimielisyydestä, eli oletamus siitä, että tehdyt päätökset ovat yhdessä tehtyjä ja kaikkien ryhmän jäsenten näkemysten mukaisia.

Ryhmäajattelu on normaali psykologinen ilmiö, kyse ei ole mielenhäiriöstä tai muusta poikkeavuudesta. On tavallaan jopa tärkeää ryhmän toiminnan kannalta, että ryhmä pysyy tekemään päätöksiä yhdessä. Turvallisuusajattelun kannalta ei olekaan oleellista se, että ryhmät tekevät ajoittain huonoja päätöksiä. Tärkeintä on ymmärtää ryhmäajattelun ilmiötä ja ottaa huomioon, että ryhmät herkästi pitäytyvät siinä näkemyksessä joka heillä tilanteesta alun perin on, ja ettei päätöksenteko ole aina muita näkökantoja suosivaa. (Pietikäinen, Reiman & Oedewald 2008, 120 - 121.)

3. SYSTEEMIAJATTELU

Organisaatioissa tehtyjä virheitä voidaan periaatteessa tarkastella kahdesta näkökulmasta. Näille näkökulmille on annettu hieman tutkijasta riippuen erilaisia nimityksiä, mutta asiasisältö on pysynyt kutakuinkin samana. Eräs tapa on kutsua näitä kahta näkökulmaa ”vanhaksi” ja ”uudeksi” näkökulmaksi (Dekker 2006, preface). Nimitys on hieman harhaanjohtava siksi, että ”uusi” näkökulman on esitellyt psykologi James Reason jo 1990-luvun alussa. Toisaalta ”vanha” näkökulma elää useissa organisaatioissa edelleen vahvana. Mielestäni osuvin tapa on nimittää näitä kahta näkökulmaa ”yksilönäkökulmaksi” ja ”systeminäkökulmaksi” ensimmäisen ollessa ”vanha” ja jälkimmäisen ”uusi” näkökulma.

Näkökulman valinta on tärkeää, koska se määrittelee sen, kuinka tarkastellaan inhimillisestä virheestä johtuvaa tapahtumaa, ja lopulta myös sen, kuinka hyvin virheestä pystytään oppimaan ja kehittämään organisaation turvallisuutta (Dekker 2006, preface).

Yksilönäkökulma (old view, bad apple -theory) perustuu siihen ajatukseen, että järjestelmät – kuinka monimutkaiset tahansa – ovat lähtökohtaisesti hyvin suunniteltuina turvalisia. Ongelman luovat järjestelmässä toimivat ihmiset (työntekijät), jotka eivät noudata annettuja ohjeita ja määräyksiä ja siten toiminnallaan aiheuttavat onnettomuuksia. Onnettomuudet aiheutuvat siis inhimillisistä virheistä. Onnettomuudet tulevat myös yllättäen, ja niiden ennustaminen on kutakuinkin mahdotonta. Ohjeilla ja määräyksillä pyritään suojelemaan muutoin turvallista järjestelmää ennalta arvaamattomalla tavalla toimivilta ihmisiltä. Kaikki sujuisi hyvin, kun vain ihmiset tekisivät siten kuin on käsketty. (Dekker 2006, 1 - 2) Kun organisaatio tarkastelee tapahtunutta yksilönäkökulman kautta, on seurauksena usein lisääntyntä ohjeistusta, lisäkoulutusta, mahdollisesti lisää teknologiaa ”hallitsemaan” ihmisten käyttäytymistä, julkisia moitteita ja pahimmillaan jopa irtisanomisia. (Dekker 2006, 7 - 10.)

Yksilönäkökulman suosimista tukee useampi seikka. Ensinnäkin, kun onnettomuuksia katsotaan jälkikäteen – ”jälkiviisaana” – moni niistä vaikuttaa ennalta estettävältä ja johtuvan juuri siitä, että joku ei ”ollut tarpeeksi tarkkana” tai ”ollut huoleellinen” tai ”yrittänyt tarpeeksi”. Näihin johtopäätöksiin on helppo päätyä, kun tapahtumia tarkkaillaan ulkopuolisena ja lopputulos tietäen. Yksilönäkökulma on siis helppo, nopea ja halpa tapa ”selittää” tapahtunut. (Dekker 2006, 2 - 3) Se on myös helppo ja nopea tapa osoittaa ulospäin (julkisuuteen, organisaation ylimmälle johdolle ja muille työntekijöille), että organisaatio

reagoi tehokkaasti sattuneisiin onnettomuuksiin. (Dekker 2006, 10 -11; Helovuo, Kinnunen, Peltomaa & Pennanen 2011, 56.)

Yksilönäkökulmassa on kuitenkin vakavia puutteita. Ensinnäkin sen teho on osoittautunut vuosien varrella varsin huonoksi turvallisia organisaatioita rakennettaessa (Dekker 2006, 2). Toisaalta sen perusajatus on, että ihmiset pyrkisivät tekemään virheitä - aivan kuin heillä olisi mahdollisuus valita, teenkö virheen vai en (Dekker 2006, 11 - 12; Helovuo ym. 2011, 56). Yksilönäkökulma ei myöskään todellisuudessa selitä syitä tapahtuman takana. Kun syyksi annetaan ”inhimillinen virhe”, ei se kerro mitään niistä syistä, *miksi* toimijat toimivat tilanteessa siten kuin toimivat. Täytyy muistaa, että ihmiset eivät tule töihin tekemään virheitä, vaan toimimaan mahdollisimman turvallisesti – jo siksi, että heidän oma turvallisuutensa voi olla vaarassa. Jos he siis pyrkivät toimimaan turvallisesti, mutta silti tekevät jotain, mikä jälkikäteen ja ulkopuolelta tarkasteltuna vaikuttaa jopa järjettömältä, on pyrittävä ymmärtämään, *miksi* he toimivat siten kuin toimivat. Heidän toimintansa on heidän omasta näkökulmastaan tarkasteltuna ollut tapahtumahetkellä täysin järkeenkäypää, koska muutoin he eivät olisi toimineet siten kuin toimivat. (Dekker 2006, 12 - 13.)

Toisin kuin systeeminäkökulmassa, yksilönäkökulmasta tehty tarkastelu ei ulotu tapahtuman taustalla oleviin piileviin tekijöihin, jolloin virheiden todelliset syyt jäävät helposti pimentoon ja virheistä oppiminen on vaikeaa.

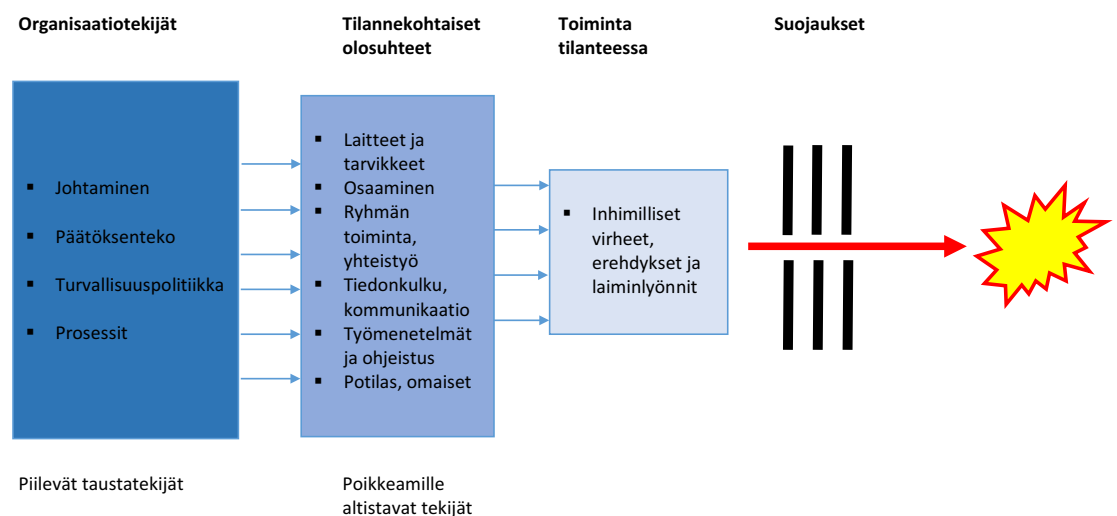
Systeeminäkökulma (systeemiajattelu, system approach, new view) tarkoittaa yksilönäkökulmaan verrattuna hyvin erilaista tapaa tarkastella ei-toivottuja tapahtumia. Systeemillä tässä yhteydessä tarkoitetaan yleensä yksittäistä organisaatiota. Systeeminäkökulma lähtee siitä ajatuksesta, että ei-toivottuun tapahtumaan vaikuttaa erilaiset tekijät monilla organisaation eri tasoilla. Toisin kuin yksilönäkökulmassa, systeeminäkökulmassa järjestelmä nähdään lähtökohtaisesti puutteellisena ja ”epäturvallisena” ja inhimillistä virhettä ei niinkään nähdä selityksenä tapahtumalle vaan pikemminkin oireena järjestelmän epäkohdista ja vasta tutkinnan lähtökohtana. Pyrkimyksenä onkin ymmärtää ja löytää niitä organisaation vikoja ja puutteita, jotka mahdollistavat virheen syntymisen. Systeeminäkökulman mukaan virheet eivät myöskään synny täysin ennustamattomasti - kuin salama kirkkaalta taivaalta vaan virheille altistavia tekijöitä on löydettävissä ja korjattavissa, mikäli järjestelmän toimintaan perehdytään riittävän huolellisesti. Virheelle ei myöskään yleensä löydy yhtä ainoaa selittävää tekijää, vaan se on useiden eri tekijöiden

summa (kuva 4.). Yksilö nähdään toimijana, joka toiminnallaan paljastaa järjestelmän virheen. Oleellista ei olekaan se, kuka teki virheen, vaan se, *miksi* se pääsi tapahtumaan. Systeeminäkökulmasta turvallisuutta tarkkaileva organisaatio pyrkiikin aktiivisesti etsimään syitä virheille ja siten parantamaan järjestelmää kokonaisuudessaan. (Dekker 2006, 15–19; Helovuo ym. 2011, 18 ja 56.)

Kun organisaation lähestymistapa turvallisuuden kehittämiseen on systeemi­lähtöinen ja se pyrkii yksilön syyllistämisen sijasta etsimään vikoja omassa järjestelmässään, on myös luotettava raportointi helpompaa. Kun työntekijät pääsevät raportoimaan omista ja havaitsemistaan turvallisuuspuutteista ilman sanktioiden pelkoa, saavat organisaation turvallisuuden kehittämisestä vastaavat tahot tietoa järjestelmän heikkouksista, ja siten kehittyminen on mahdollista. (Helovuo ym. 2011, 56.)

Organisaation johdon sitoutuminen systeemi­lähtöiseen turvallisuusajatteluun on avainasemassa. On paljon­ti esimiehistä kiinni, kuinka organisaation turvallisuuskulttuuri muo­toutuu ja uskalletaanko virheitä, erehdyksiä ja lipsahduksia raportoida eteenpäin. (Helovuo ym. 2011, 56 – 57.) Turvallisuuden kehittäminen täytyykin olla aidosti koko organi­saation asia.

Yksilö- ja systeeminäkökulman merkittävimpiä eroja on kuvattu taulukossa 1.



Kuva 4. Vaaratapahtuman synty systeeminäkökulman mukaan (Helovuo ym. 2011, 55.)

Taulukko 1. Yksilö- ja systeeminäkökulman eroja (Dekker 2006, preface; Helovuori ym. 2011, 56; Kinnunen 2010, 27.)

Yksilönäkökulma	Systeeminäkökulma
Inhimillinen virhe on ongelman syy	Inhimillinen virhe on oire järjestelmän sisäisistä ongelmista ja vasta tutkimuksen alkupiste
Järjestelmä on turvallinen. Ongelma on ihmiset, jotka eivät toimi odotetulla tavalla	Järjestelmässä on virheitä jotka mahdollistavat onnettomuudet
Kysytään, kuka teki virheen	Kysytään, miksi virhe tapahtui
Epäonnistuminen selitetään etsimällä virheitä (erehdyksiä, säännöistä poikkeamia, unohduksia, lipsahduksia)	Epäonnistumisia ei yritetä selittää löytämällä virheitä
Ongelma korjataan löytämällä virheeseen syyllistyneet henkilöt ja tiukemmalla ohjauksella pyritään estämään vastaavat tapahtumat	Ongelma korjataan ymmärtämällä miksi ihmiset toimivat tilanteessa siten kuin toimivat ja muuttamalla toimintaympäristöä ja työvälineitä tai – tapoja
Virheitä salataan sanktioiden pelossa	Virheet tuodaan avoimesti esille
Omaa epävarmuutta ja toisten työntekijöiden toimien kriittistä arviointia ei uskalleta tuoda julki	Omasta epävarmuudesta sekä heikkouksista ja niin oman kuin muidenkin työntekijöiden turvallisuutta vaarantavista toimintamalleista uskalletaan puhua.

Todellisessa elämässä asiat tuskin koskaan ovat niin mustavalkoisia, että organisaation näkökulman virheisiin voitaisiin katsoa olevan puhtaasti joko yksilö- tai systeeminäkökulma. Oleellista onkin ymmärtää näiden kahden tavan erot ja se, miten ne vaikuttavat organisaation kykyyn kehittää toimintaansa ja oppia virheistään. Korkean luotettavuuden

organisaatioissa sovelletaan systeemiajattelun periaatteita, minkä voi katsoa olevan edellytys, mikäli organisaatio haluaa kehittyä korkean luotettavuuden organisaatioksi.

4. KORKEAN LUOTETTAVUUDEN ORGANISAATIO

Korkean luotettavuuden organisaatioina on pidetty sellaisia turvallisuuskriittisillä aloilla toimivia organisaatioita, jotka ovat saavuttaneet huomattavan korkean turvallisuustason ja pystyvät toimimaan pitkiä aikoja korkean riskin ympäristössä ja haastavissa olosuhteissa, ilman että kohtaavat suuria onnettomuuksia. Turvallisuuskriittisillä aloilla tarkoitetaan sellaisia toimialoja, joiden toimintaan liittyy merkittäviä henkilö- tai ympäristövahingon riskejä. Nämä riskit voivat syntyä joko alan toimintakentästä, työtehtävistä tai työtavoista. Tyypillisimpiä esimerkkejä turvallisuuskriittisistä aloista ovat ydinvoimatoimisuus, öljynteollisuus tai kaupallinen lentoliikenne, joiden turvallisuus saa usein paljon huomiota esimerkiksi mediassa. On kuitenkin myös muita aloja, joissa toimintaan liittyy merkittäviä riskejä niin työntekijöille, sivullisille kuin ympäristöllekin. Tällaisia aloja on esimerkiksi terveydenhuolto, maantieliikenne ja rakennusteollisuus. Näillä aloilla ei kuitenkaan ole niin pitkää perinnettä turvallisuuden kehittämisessä kuin edellä mainituilla ”perinteisillä” turvallisuuskriittisillä aloilla. (Reiman & Oedewald 2008, 17.)

Korkean luotettavuuden organisaatiolle on olemassa useita erilaisia määritelmiä. Ajan saatossa näitä organisaatioita on kutsuttu erilaisin tekstimuotoisin määritelmin tai erilaisin onnettomuuksien todennäköisyyksiin perustuvien määritelmin. Koska kaikkiin aiempiin määritelmiin on nähty liittyvän omia ongelmia, on korkean luotettavuuden organisaatioita alettukin määrittelemään enemmänkin niiden organisatoristen erityispiirteiden kautta. Nämä erityispiirteet, joita kutsutaan nimellä yhteinen tietoisuus (Collective Mindfulness), koostuvat viidestä eri periaatteesta: onnettomuuden mahdollisuuden tiedostaminen, haluttomuus yksinkertaistaa, herkkyys käyttötoiminnalle, sitoutuminen lannistumattomuuteen ja kunnioitus asiantuntijuutta kohtaan. (Hopkins 2007, 3 - 7.) Näitä periaatteita käsitellään tarkemmin kappaleessa 5.1.

Korkean luotettavuuden organisaatio on alun perin Kalifornian yliopiston tutkijaryhmän vuonna 1984 lanseeraama termi, joka sittemmin on vakiintunut osaksi organisaatioturvallisuuden sanastoa. Tuolloin tutkijoita kiinnosti, mitkä ovat ne tekijät, joilla nämä organisaatiot onnistuivat saavuttamaan tuon loistavan tuloksen, ja mitä yhteisiä nimittäjiä näiden organisaatioiden toiminnassa oli löydettävissä. (Reiman & Oedewald 2008, 232.)

Tuon Kalifornian yliopiston ja sitä seuranneiden muiden tutkimustöiden tuloksena on muodostunut käsitys siitä, mitkä ovat ne tekijät, joista rakentuu äärimmäisen hyvän turvallisuustason organisaatio. On merkille pantavaa, että suuri osa näistä ”huipputurvallisen organisaation aineksista” on enemmänkin koulutukseen, toimintatapoihin ja ajattelumalliin pohjautuvia kuin puhtaasti rahalla hankittuja seikkoja. Tyypilliset korkean luotettavuuden organisaatiot ovat yritysmaailman organisaatiota; lentoyhtiöitä, kemianteollisuuden prosesseja ja ydinvoimaloita. Nämä organisaatiot eivät ole olemassa vain ollakseen mahdollisimman turvallisia - ei mikään yritys ole. Niiden tehtävä on tuottaa palveluita ja ennen kaikkea taloudellista voittoa osakkeenomistajille. Se ei olisi mahdollista, mikäli turvallisuuden tuottaminen vaatisi valtavia taloudellisia panostuksia.

5. RISKIEN HALLINTA KORKEAN LUOTETTAVUUDEN ORGANISAATIOISSA

Pyrkimys tehdä mahdollisimman vähän virheitä on tietysti kannatettava ajatus. Kuten aiemmin on kuitenkin todettu, virheiden tekeminen on osa inhimillistä toimintaa ja virheen mahdollisuus on aina läsnä ihmisen toiminnassa. Kokonaan virheistä ei päästä eroon koskaan. Näin ollen virheiden vähentämisen sijaan on tehokkaampaa pyrkiä havaitsemaan virheet ajoissa ja hallitsemaan virheiden seurauksia siten, että ne eivät pääse aiheuttamaan katastrofaalisia seuraamuksia (Reason 1990, 246.).

Tulevissa kappaleissa käsitellään erilaisia tekijöitä ja menetelmiä, joita korkean luotettavuuden organisaatioissa käytetään korkean turvallisuustason saavuttamiseksi.

5.1 Yhteinen tietoisuus

Yhteinen tietoisuus on termi, jolla tavallisesti kuvataan viittä ”periaatetta” tai tunnuksenomaista piirrettä, joita korkean luotettavuuden organisaatiot näyttävät noudattavan. Niitä on pidetty enemmänkin ominaisuuksina kuin varsinaisina työkaluina. Näitä piirteitä voidaan kuitenkin soveltaa hyvin käytäntöön, joten tässä yhteydessä niitä käsitellään ikään kuin *keinoina* saavuttaa korkean luotettavuuden organisaation asema.

Lyhyesti sanottuna yhteinen tietoisuus tarkoittaa, että organisaation kaikilla tasoilla on yhteinen käsitys organisaation päämäärästä ja siitä, millaisia riskejä sen saavuttamiseen liittyy. Yhteisen tietoisuuden käsitteen katsotaan koostuvan viidestä eri osa-alueesta: onnettomuuden mahdollisuuden tiedostaminen, haluttomuus yksinkertaistaa, herkkyys käyttötoiminnalle, kunnioitus asiantuntemusta kohtaan ja sitoutuminen lannistamattomuuteen (Reiman & Oedewald 2008, 234 - 235.).

Onnettomuuden mahdollisuuden tiedostaminen (preoccupation with failure)

Korkean luotettavuuden organisaatiossa onnettomuuden mahdollisuuden tiedostaminen näkyy kolmella eri tavalla. Ensinnäkin ne näkevät paljon vaivaa löytääkseen pienimmätkin epäonnistumiset järjestelmässä, koska ne tiedostavat, että pieni ongelma voi olla vihje

suuremmasta ongelmasta. Tietoa epäonnistumisista kerätään yleisimmin raportointityökalujen avulla, joiden käyttö on tehty mahdollisimman vaivattomaksi ja kannustavaksi. Toiseksi korkean luotettavuuden organisaatioissa tehdään paljon töitä virheiden ennakointiseksi ja tietyt, merkittävät virheet, joita ei missään nimessä haluta tapahtuvan, määritellään etukäteen. Kolmanneksi näissä organisaatioissa ymmärretään, että ihmisten tieto tilanteesta, toimintaympäristöstä tai työryhmänsä toiminnasta ei ole koskaan täydellistä. Kun virheitä etsitään, tämä tiedon puute otetaan huomioon. (Weick & Sutcliffe 2015, 46.)

Korkean luotettavuuden organisaatiot siis tiedostavat, että onnettomuuden mahdollisuus on aina läsnä riippumatta siitä, että takana olisi pitkäkin onnistumisen jakso. Ne tiedostavat, että se, mikä saattoi toimia aiemmin, ei välttämättä toimi jatkossa. Nämä organisaatiot tarkkailevat jatkuvasti toimintaansa ja keräävät tietoa läheltä piti - ja muista vaaratilanteista ja pyrkivät huomaamaan heikoimmatkin signaalit järjestelmän turvallisuusaukoista. Vaaratilanneraportit nähdään oppimismahdollisuuksina ja niiden avulla pyritään löytämään järjestelmän heikkouksia. Näissä organisaatioissa henkilöstöä kannustetaan tuomaan esille omia virheitään ja epäonnistumisiaan, joissain siitä jopa palkitaan. Koska suurta vahinkoa aiheuttavat tapahtumat ovat näissä organisaatioissa melko harvinaisia, kaikki data, joka saadaan päivittäisistä ”kömmähdyksistä”, otetaan mielellään vastaan ja nähdään keinoina kehittää järjestelmää. Organisaatioissa tiedostetaan onnettomuuden mahdollisuus ja ollaan tavallaan jatkuvasti huolissaan siitä, että jokin katastrofaalisen virheen mahdollistava aukko on jäänyt huomaamatta ja niitä etsitään aktiivisesti. (Reiman & Oedewald 2008, 234; Reason 2008, 240 - 241.)

Korkean luotettavuuden organisaatioissa epäonnistuminen ei nähdä niinkään yksittäisenä tapahtumana, vaan ketjuna tapahtumia, jotka päättyvät ei-toivottuun lopputulokseen. Koska kyse on sarjasta tapahtumia, jotka usein ilmenevät aluksi pieninä ongelmina, on näihin pieniin ongelmiin puuttuminen nähty järkevänä, koska ne ovat suuremman ongelman ”esiaste”. Puuttumalla pieniin ongelmiin voidaan siten katkaista ongelmien ketju ja estää suurempien ongelmien realisoituminen. (Weick & Sutcliffe 2015, 48.)

Tutkijat Karl E. Weick ja Kathleen M. Sutcliffe esittävät teoksessaan *Managing the Unexpected* (2015, 58) sarjan kysymyksiä, joilla voi arvioida organisaation kykyä toteuttaa tätä yhteisen tietoisuuden ensimmäistä periaatetta. Kysymykset ovat seuraavat:

- Mitä ei-toivotulla tapahtumalla tarkoitetaan tässä organisaatioissa?

- Tuodaanko ei-toivotut tapahtumat esille niiden tapahtuessa, vaikka kukaan muu ei huomaisi sellaisen tapahtuneen? Vai piilotellaanko niitä?
- Mitä tapahtumista ja huomioista raportoiville ihmisille tapahtuu? Palkitaanko heidät vai jätetään huomiotta?
- Perehdytäänkö ongelmiin syvällisesti, jotta järjestelmä niiden takana ymmärrettäisiin paremmin?
- Päivitetäänkö toimintaohjeita tarvittaessa?
- Etsiikö organisaation johto aktiivisesti tietoa epäonnistumisista? Vai annetaanko tiedon vain tulla heidän luokseen?
- Tuntevatko ihmiset, että he voivat puhua esimiehilleen vapaasti epäkohdista ja huolistaan? Kuuntelevatko esimiehet?

Haluttomuus yksinkertaistaa (reluctance to simplify)

Kun ei-toivottu tapahtuma ilmenee, voisi olla organisaation kannalta houkuttelevaa etsiä nopeasti jokin syy tapahtumalle (usein se ikävä kyllä nimetään ”inhimilliseksi virheeksi”) ja siten osoittaa ulospäin, että tapahtumiin reagoidaan ja syy selvitetään nopeasti. Korkean luotettavuuden organisaatioissa nopeista, yksinkertaisista selityksistä tapahtumille pyritään aktiivisesti eroon. Näissä organisaatioissa ymmärretään, että tapahtumien taustalla on aina useita tekijöitä ja vaikka tapahtumat näyttäisivät ensiksi johtuvan yksittäisestä ja yksinkertaisesta syystä, on todennäköistä, että taustalta löytyy muitakin tapahtumaan vaikuttaneita, organisatorisia syitä. ”Helppoja” selityksiä tapahtuneelle ei siis hyväksytä. Kaikkea mahdollista tietoa käytetään hyväksi tapahtuneen selvittämiseksi ja myötävaikuttaneiden tekijöiden selvittämiseksi ja ongelmiin ei keksitä paikallisia, vaan yleistettäviä, organisaation taseisia ratkaisuja. (Reason 2008, 240 - 241.)

Yksi oleellinen työkalu yksinkertaistamisen välttämiseen on monipuolinen tieto. Mitä enemmän tietoa ja näkemyksiä tilanteesta saadaan, sitä vaikeampi on muodostaa yksinkertaisia johtopäätöksiä tapahtumien kulusta. Onkin tärkeää, että toimintakulttuuri kannustaa henkilöitä tuomaan oman tulkintansa tilanteesta esille. (Weick & Sutcliffe 2015, 72.)

Myös tämän periaatteen toteutumista organisaatiossa voi arvioida Weickin ja Sutcliffen (2015, 73) mukaan sarjalla kysymyksiä. Kysymykset ovat seuraavat:

- Millä laajuudella organisaation henkilöt pitävät asioita itsestäänselvyyksinä?
- Kannustetaanko kyseenalaistamiseen organisaation kaikilla tasoilla?
- Kannustetaanko ihmisiä ilmaisemaan eriäviä mielipiteitä siitä mitä tapahtuu? Kun näin tehdään, leimataanko kyseenalaistaja hankalaksi henkilöksi tms.?
- Torjutaanko sellaiset työntekijät, joiden tuoma tieto saattaisi johtaa koko toiminnan keskeytykseen?
- Kuuntelevatko ihmiset toisiaan? Onko toisten mielipiteen sivuuttaminen yleistä?
- Hyväksytäänkö skeptikkoja? Uskallammeko kyseenalaistaa vallitsevan tilanteen?
- Osoittavatko ihmiset arvostusta toisiaan kohtaan, riippumatta asemasta organisaatiossa?
- Kun jotain poikkeuksellista tapahtuu, käytetäänkö enemmän aikaa tilanteen analysointiin vai totutun ja oletetun puolesta puhumiseen?
- Kehitetäänkö kaikkien vuorovaikutustaitoja riippumatta heidän asemastaan organisaatiossa?

Herkkyys käyttötoiminnalle (sensitivity to operations)

Herkkyydellä käyttötoiminnalle tarkoitetaan tietoisuutta siitä, että kaikilla organisaation tasoilla tulisi olla tietty herkkyys seurata sitä, mitä työprosessissa tapahtuu, ei niinkään sitä, mitä prosessissa oletetaan tapahtuvan tai on suunniteltu tapahtuvan vaan sitä, mitä *todellisuudessa* tapahtuu (Weick & Sutcliffe 2015, 79).

Korkean luotettavuuden organisaatioissa nähdään oleellisena, että kaikilla toimijoilla riippumatta asemasta organisaatiossa on hyvä tilannekuva käynnissä olevasta prosessista. Toimijoilla on myös käsitys koko prosessin toiminnasta, ei vain omasta ”tontistaan”. Kaikkien odotetaan myös kiinnittävän huomioita prosessin etenemiseen ja havainnoivan sekä raportoivan mahdollisia uhkia. Prosessin johto käyttää näitä tietoja päätöksen teon tukena. (Reiman & Oedewald 2008, 234; Reason 2008, 240 - 241; Gamble 2013.)

Herkkyys käyttötoiminnalle saattaa periaatteena olla vaikeasti hahmotettava. Seuraavilla kysymyksillä hahmottaminen saattaa olla helpompaa (Weick & Sutcliffe 2015, 91-92.):

- Onko *jokaisella* organisaation jäsenellä käsitys organisaation yhteisestä tavoitteesta ja kokonaiskuvasta sekä ymmärtääkö jokainen oman osansa sen saavuttamisessa?
- Ovatko organisaation jäsenet valmiita auttamaan toisiaan tarvittaessa?
- Kiinnittääkö organisaation johto huomiota organisaation päivittäisiin toimintoihin?
- Onko kiire- ja ongelmatilanteissa nopeasti saatavissa paikalle joku, jolla on riittävä päätösvalta auttaakseen etulinjan toimijoita?
- Hakevatko organisaation jäsenet aktiivisesti tietoa seikoista, jotka eivät suju suunnitellulla tavalla?
- Millainen käsitys organisaation jäsenillä on muiden jäsenten tehtävistä ja siitä, miten heidän omat tehtävänsä linkittyvät kokonaisuuteen?
- Tarkkaillaanko työkuormaa jatkuvasti lisäresurssien hankkimisen tarpeen arvioimiseksi?
- Onko organisaation jäsenillä keinoja saada lisäresursseja nopeasti, mikäli jotain yllättävää tapahtuu?

Herkkyys käyttötoiminnalle -periaatteessa vaikuttaisi olevan kyse ennen kaikkea jaetusta kokonaiskuvasta. Kaikilla organisaation jäsenillä tulisi olla käsitys oman tehtävänsä lisäksi siitä, miten se istuu kokonaisuuteen ja organisaation yhteisen tavoitteen saavuttamiseen. Organisaatiossa tulisi myös olla selvä käsitys kaikkien kesken siitä, miten tiettyjen prosessien halutaan hoituvan. Kun tämä kuva ideaalista tavasta hoitaa työ on selvillä, on siitä poikkeavat tapahtumat helpompi huomata. Suurta huomiota tulee kiinnittää työprosessiin ja erityisesti siihen, mitä ”etulinjassa” tapahtuu. Organisaation johdon tulisi kyetä reagoimaan herkästi, mikäli jokin asia prosessissa ei näytä menevän suunnitellulla tavalla.

Sitoutuminen lannistumattomuuteen (Commitment to resilience)

Lannistumattomuus (joustavuus, kestävyys, resilienssi) voidaan määritellä monella tavalla. Yksi määritelmä on, että ”*lannistumaton järjestelmä kykenee tehokkaasti säätämään toimintaansa häiriötä siten, jotta se voi jatkaa toimintaansa vaaditulla tavalla onnettomuudesta tai keskeytyksestä huolimatta.*” (Weick & Sutcliffe 2015, 96.)

Useimmat organisaatiot osaavat ennakoida ongelmia. Se, mikä tekee korkean luotettavuuden organisaatiot tässä suhteessa poikkeukselliseksi, on niiden kyky panostaa ei-toivottujen tapahtumien tutkintaan, niistä oppimiseen ja niiden kanssa toimimiseen *ennen* kuin ne edes tietävät, mistä tapahtumasta on kyse. Korkean luotettavuuden organisaatiot eivät ole virheettömiä, mutta ne panostavat paljon siihen, että virheet aiheuttavat mahdollisimman vähän häiriötä niiden toimintaan. Toimintaa suunnitellaan siten, että yllättävä tapahtuma, kuten virheestä johtuva onnettomuus, ei lamautta organisaatiota ja sen toimintaa. Nämä organisaatiot rakentavat mekanismeja, joiden avulla toiminta palautuu mahdollisimman nopeasti normaaliksi ja onnettomuuden aiheuttamat seuraukset voidaan minimoida. Oleellisena osana tässä on ennakkosuunnittelu ja henkilöstön kouluttaminen toimimaan yllättävissä tilanteissa. (Reiman & Oedewald 2008, 235; Weick & Sutcliffe 2015, 95 - 96.)

Yksi korkean luotettavuuden organisaatioiden tunnusmerkki on myös redundanttisten mekanismien rakentaminen. Redundanttisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että kriittisiksi arvioituja (turva)järjestelmiä kahdennetaan, jolloin toisen pettäessä toinen täysin erillinen järjestelmä voi ottaa tehtävän hoitaakseen (Reiman & Oedewald 2008, 234). On helppo nähdä yhteys redundanttisuuteen ja resilienssin välillä. Tärkeiden osien kahdentaminen on selkeästi osa organisaation etukäteissuunnittelua ei-toivotun tapahtuman varalta, siten se parantaa organisaation kykyä palautua ei-toivotuista tapahtumista nopeasti.

Oman organisaation kykyä vastata tämän periaatteen haasteisiin voi arvioida vaikkapa seuraavalla sarjalla kysymyksiä (Weick & Sutcliffe 2015, 109.):

- Ollaanko organisaatiossa kiinnostuneita kehittämään henkilökunnan osaamista ja keinovalikoimaa?
- Osoitetaanko henkilöstön koulutukseen jatkuvasti määrärahoja vai onko resursien pienentyessä koulutus ensimmäisiä leikattavia asioita?

- Voivatko ihmiset luottaa toisiinsa?
- Olemmeko tunnettuja siitä, että osaamme käyttää osaamistamme uusilla tavoilla?
- Onko henkilöstöllä olemassa epävirallisia kontakteja, joita he voivat käyttää apunaan ongelmien ratkaisussa?
- Oppiiko henkilöstö virheistään?
- Onko suurimmalla osalla henkilöstöä enemmän kuin riittävästi koulutusta tehtävänsä hoitamiseen?

Kuten kysymyksistä voi päätellä, Weick & Sutcliffe painottavat tämän periaatteen yhteydessä paljon henkilöstön koulutuksen, harjoittelun ja improvisoinnin merkitystä. Heidän mukaansa organisaation kyky korjata tilaansa ja palautua ennalleen nopeasti liittyy pitkälti henkilöstön käytössä oleviin (ennalta harjoiteltuihin) keinoihin ja taitoihin sekä mahdollisuuteen improvisoida.

Kunnioitus asiantuntijuutta kohtaan (deference to expertise)

Korkean luotettavuuden organisaatiot ovat usein organisaatorakenteeltaan hierarkkisia, niissä on selkeä komentoketju. Poikkeuksellisessa ja haasteellisessa tilanteessa hierarkiasta ollaan kuitenkin valmiita joustamaan. Vaikeissa tilanteissa päätöksentekovoitaa voidaan siirtää komentoketjussa alaspäin ja luotetaan asiantuntemukseen enemmän kuin asemaan organisaatiossa. Tämän mahdollistaa se, että korkean luotettavuuden organisaatiossa työskentelevät yleensä tietävät omien tietojensa olevan rajallisia ja he *tietävät, mitä eivät tiedä*. Korkean luotettavuuden organisaatioissa ihmisen kyky pyytää apua silloin, kun hän tunnistaa omien tietojen tai taitojensa olevan riittämättömät, nähdään voiman ja itsevarmuuden osoituksena. Käytännössä tämä johtaa siihen, että asemansa puolesta tilannetta johtavat kunnioittavat ja kuuntelevat asiantuntijoiden näkemyksiä ja ottavat ne huomioon. Asiantuntijuudella voidaan tarkoittaa perinteistä kapea-alaista tietyn asian erityisosaamista, mutta tässä yhteydessä sillä voidaan tarkoittaa myös lähinnä tapahtumien keskipistettä olevia henkilöitä, heitä, joilla on sillä hetkellä paras näkemys tilanteesta. Oleellista ei ole se, *kuka* on oikeassa, vaan se, *mikä* on oikein. Tilanteen normalisoituessa johtamisrakenne palaa takaisin normaaliin hierarkkiseen malliinsa. (Reiman & Oedewald 2008, 234; Weick & Sutcliffe 2015, 125 - 126.)

Uppsalan yliopistossa on tutkittu pelastustoiminnan johtajien käyttäytymistä metsäpalo-tilanteissa. Pelastustoiminnan johtamisen kannalta ongelmallisena löydöksenä todettiin, että koska sammutustyöhön osallistuvat ryhmät suoriutuivat vastuualueistaan eri tavoin (toiset sammuttivat paloja nopeammin kuin toiset) ja käskyn antamisen ja sen toteuttamisen välillä oli eri pituisia viiveitä (selvitysten tekoon ja sammuttamiseen kuluva aika vaihtelee ja on pitkälti riippuvainen mm. maasto-olosuhteista), oli pelastustoiminnan tehokas johtaminen äärimmäisen vaikeaa. Pelastustoiminnan johtajan tilannekuva ei ollut juuri koskaan ajan tasalla, koska käskyn toteuttamisen ja sen vaikutusten ilmaantumisen välinen aika vaihteli suuresti. Pelastustoiminnan johtaja antoi uusia käskyjä, vaikka edellisten käskyjen toteutus oli vielä kesken. Ratkaisuksi ehdotettiin ryhmien oman harkinta- ja määräysvallan lisäämistä tällaisissa tilanteissa - asia, jota pelastustoiminnan johtajat eivät jostain syystä juuri koskaan tehneet. (Reason 1990, 91 - 92.)

Organisaation kykyä kunnioittaa asiantuntijuutta voi arvioida esimerkiksi näillä kysymyksillä (Weick & Sutcliffe 2015, 125.):

- Kunnioittavatko ihmiset tässä organisaatiossa toistensa työtä?
- Kunnioitetaanko osaamista ja kokemusta enemmän kuin asemaa organisaatiossa?
- Jos poikkeavaa tapahtuu, tiedetäänkö kenellä organisaatiossa on paras asiantuntemus vastata kyseiseen ongelmaan?
- Onko yllättävässä tilanteessa helppo saada paikalle asiantuntija-apua?
- Jos jotain odottamatonta tapahtuu, otetaanko päätöksentekoon ja tilanteen arviointiin mukaan niitä, joilla on paras asiantuntemus (riippumatta asemasta organisaatiossa)?

Havainnollistaakseen tätä viidettä yhteisen tietoisuuden periaatetta tutkijat Weick ja Sutcliffe (2015, 121.) antavat seuraavan esimerkin:

Kaupunkipalokunnan palomestari saa hälytyksen maastopaloon kaupungin ulkopuolelle. Keskustellessaan mukana olevan vastavalmistuneen palomiehen kanssa hän saa tietää, että tämä on sammuttanut maastopaloja jo 20 vuotta. Palomestari sanoo palomiehelle: ”Kun saavumme kohteeseen, pysy lähelläni koko ajan”. Palomestari antaa käskyt kuten ennenkin, mutta ne perustuvat aloittelevan palomiehen näkemyksiin.

Kaiken kaikkiaan yhteisen tietoisuuden teoriassa vaikuttaa olevan kyse juuri siitä, mihin sen nimikin viittaa, eli yhteisestä tietoisuudesta koko organisaation sisällä. Tietoisuus ihmisellisistä tekijöistä ja niiden aiheuttamista rajoitteista ihmisten toimintakykyyn ja siitä syntyvä jatkuva vaatimus *ennakoida* virheitä. Tällainen koko organisaation kattava tietoisuuden tila voi olla haastavaa saada aikaan pelkästään organisaation omalla koulutuksella. Saattaisikin olla hedelmällisempää rakentaa tätä tietoisuutta alan peruskoulutuksen kautta, jolloin kattavuus on suurempi ja koulutus on yhtenäisempää.

Yhteisen tietoisuuden osatekijöitä ja vaiheita korkean luotettavuuden organisaation kehittämisessä kuvataan kuvassa 5.



Kuva 5. Yhteisen tietoisuuden osatekijät. Huomioi, että lähteen näkökulma on potilasturvallisuudessa: (Agency of Healthcare Research and Quality 2008)

Yhteinen tietoisuus - korkean luotettavuuden organisaation viisi periaatetta

1. Onnettomuuden mahdollisuus tiedostetaan jatkuvasti. Aiempaa menestystä ei pidetä takeena huomisen menestyksestä.
2. Tapahtumille ei etsitä yksinkertaisia selityksiä, vaan kaikki tilanteeseen vaikuttaneet seikat halutaan selvittää. Korjaavat toimenpiteet koskevat organisaatiota laaja-alaisesti eikä ”pikapaikkoja” käytetä
3. Prosessin kokonaisuus pitää olla kaikkien tiedossa. Vain näin kaikilla on mahdollisuus tarkkailla toiminnan sujuvuutta ja antaa palautetta turvallisuuden näkökulmasta
4. Varaudutaan etukäteen onnettomuuksiin ja kehitetään keinoja, joilla toiminta häiriintyy onnettomuuden takia mahdollisimman vähän
5. Poikkeavassa tilanteessa kunnioitetaan sitä tahoa, jolla on paras näkemys ja asiantuntemus tilanteesta - riippumatta tämän asemasta organisaatiossa.

5.2 Riskien arviointi ja vaarojen tunnistaminen

Oleellinen osa minkä tahansa organisaation riskienhallintaa on riskien ja vaarojen selvittäminen. Ilman työprosessien vaarojen ja riskien arviointia on vaikea tunnistaa siinä piileviä vaaroja ja kehittää organisaation toimintaa turvallisemmaksi. Riskejä voidaan arvioida jo tapahtuneiden tilanteiden perusteella (raportointijärjestelmän avulla). Tämän lisäksi olisi tärkeää arvioida riskejä myös ennakoivasti osana toiminnan kehittämistä. Ensimmäinen tapa selvittää riskejä on reaktiivinen, koska se reagoi vain tapahtuneisiin virheisiin ja on täysin riippuvainen raportoinnista. Jälkimmäinen tapa on proaktiivinen ja riskejä pyritään arvioimaan etukäteen. Proaktiivista tapaa pidetään yleisesti parempana, joskin molemmille lienee paikkansa. (Helovuori ym. 2011, 124 - 125; Hollnagel 2014, 139.)

Ei-toivotun tapahtuman riskin suuruutta määritellään tavallisesti sen vakavuuden ja todennäköisyyden suhteella. Yleisesti käytetty työkalu on niin kutsuttu riskimatriisi (taulukko 2), jossa riskin todennäköisyyden ja vaikutusten avulla on helppo arvioida visuaalisen taulukon avulla. Riskimatriisista on olemassa useita versioita. NHS eli Iso-Britannian terveydenhuoltojärjestelmä on ottanut käyttöönsä seuraavan jaottelun (Helovuori ym. 2011, 125-126.):

Taulukko 2. Riskinarviomatriisi

Seuraus / Todennäköisyys	Harvinainen	Epätodennäköinen	Mahdollinen	Todennäköinen	Melkein varma
5 Katastrofaalinen	5	10	15	20	25
4 Vakava	4	8	12	16	20
3 Kohtalainen	3	6	9	12	15
2 Lievä	2	4	6	8	10
1 Olematon	1	2	3	4	5

Riskimatriisin käytössä tärkeää on se, kuinka tapahtuman todennäköisyys ja sen seuraukset määritellään. Määritelmien tulee olla yksiselitteiset, jotta eri tapahtumien riskit voidaan järjestellä luotettavasti.

Reiman & Oedewald (2008, 352-354.) kuvaavat (pääpiirteittäin) seuraavat käyttökelpoiset työvaiheet riskien ja vaarojen analysointiin:

1. Määrittele analyysin rajat.
 - a. Mitä työprosessia arvioidaan?
 - b. Miten vahinko voisi vaikuttaa ihmisiin, omaisuuteen tai ympäristöön?
2. Tunnista vaarat.
 - a. Mitkä ovat ne ihmisten tekemät toimet tai järjestelmän piirteet, jotka voivat aiheuttaa vahingon?
3. Pohdi vikaantumistapoja.
 - a. Määrittele tavat, joilla vahinko voi tapahtua.
4. Määrittele altistumisen yleisyys.
5. Arvioi seurausten vaikutukset.
6. Määrittele vaaran todennäköisyys.

7. Määrittele riski.
8. Luokittele riskit tärkeysjärjestykseen.
9. Kehitä parannusehdotus.
10. Toteuta ehdotus ja seuraa sen vaikutuksia.

Pelastustoimintaan liittyviä riskejä voi pelastustilanteen aikana olla mahdotonta poistaa, joten vaihtoehdoksi jää niiden pienentäminen siedettävälle tasolle saavutettuun hyötyyn nähden (Kallio 2007, 51). Savuiseen asuntoon sukeltaminen on aina riski, mutta riskiä voidaan pienentää koulutuksella ja riittävällä suojavarustuksella. Pelastustoimintaan liittyy myös ulkoisia tekijöitä, joihin ei voida vaikuttaa, kuten olosuhteet, toimintaympäristö ja onnettomuuden laatu. Nämä tekijät ovat myös joka kerta hieman erilaiset kuin aiemmin. Pelastuslaitoksen toiminnassa onnettomuustilanteessa on kuitenkin olemassa tietyt lähes aina toistuvat vaiheet, esimerkiksi rakennuspalossa tehtävän vastaanottaminen, osoitteen selvittäminen, hälytysajo, tiedustelu, viestintä, savusukellus, mahdollisten uhrien etsintä, muiden tilojen tiedustelu ja jälkivartioinnin järjestäminen.

Pelastustoiminta voidaan siis jakaa - kaikesta vaihtelevuudestaan huolimatta - osiin, jotka ovat toiminnan kannalta kriittisiä ja usein samanlaisena toistuvia. Näissä osissa piileviä tai jo havaittuja riskejä tulisi tarkastella ja kehittää toimintaa ja suojauksia sen varalle, että riski toteutuu. Tarkastelussa voisi käyttää apuna esimerkiksi aiemmin mainittua riskinarvion prosessikuvausta.

5.3 Suojaukset

Kuten aiemmin on todettu, Reasonin (1990) ”reikäjuustoteorian” mukaisesti onnettomuudet syntyvät, kun piilevät eli latentit virheet yhdessä aktiivien virheiden ja onnettomuutta edistävien tekijöiden kanssa läpäisevät järjestelmän suoja mekanismit (barriers). Latenttien virheiden etsimisen ja vähentämisen lisäksi suoja mekanismit ovat siis yksi organisaation ”puolustuksen taso taistelussa onnettomuuksia vastaan” ja siten äärimmäisen tärkeä osa virheiden seurausten hallintaa. Suojauksilla ikään kuin luodaan lisää ”reikäjuuston viipaleita” järjestelmän suojaksi. Viipaleissa on reikiä (koska mikään suojaus ei ole aukoton), mutta viipaleiden lisääminen vähentää todennäköisyyttä, että reiät ”asettuivat linjaan” ja mahdollistaisivat täten onnettomuuden syntymisen.

Tyypillisiä suojauksia, kuten erilaisia fyysisiä esteitä, varoitusmerkkejä tai vakioituja toimintamalleja pidetään tehokkaina siksi, että ne toimivat, vaikka tarkka onnettomuuden mekanismi ei olisikaan tiedossa (Hollnagel 2004, 3). Ne siis antavat kattavan suojan tietyn tyyppisiä onnettomuuden aiheuttajia vastaan - edellyttäen tietysti, että suojaus on olemassa, toimii ja on oikein valittu kyseiseen tilanteeseen.

Suojauksilla katsotaan olevan kaksi eri tarkoitusta. Ensinnäkin niiden tehtävä on estää ei-toivottujen tapahtumien synty alun perinkin tai auttaa havaitsemaan ne ajoissa, jotta ne voidaan estää. Toisaalta, jos ei-toivottu tapahtuma kuitenkin realisoituu, suojauksilla pyritään vähentämään niiden aiheuttamia vaikutuksia. (Helovuo ym. 2011, 202; Hollnagel 2004, 68.)

Suojauksia voidaan jaotella monin eri tavoin. Tässä työssä on päädytty jakamaan ne neljään eri osa-alueeseen: fyysisiin, toiminnallisiin, symbolisiin ja hallinnollisiin suojauksiin.

Fyysisillä suojauksilla ymmärretään seiniä, ovia, aitoja ja muita fyysisiä rakenteita, joiden tehtävänä on esimerkiksi estää henkilön pääsy vaaralliselle alueelle tai estää vaarallisen aineen leviäminen (Hollnagel 1999, 14). Fyysisiä esteitä pidetään tehokkaina virheiden hallitsijoina, joskin eräät tutkijat muistuttavat myös niiden ongelmallisesta puolesta. Fyysisillä esteillä voidaan hallita vain tietynlaisia virheitä. Tilanteet, olosuhteet ja ihmiset muodostavat kuitenkin hyvin monenlaisia yhdistelmiä, siksi fyysiset suojaukset voivat joissain tapauksessa vaikeuttaa tilanteen hoitamista ja siten jopa pahentaa virheen seurauksia.

Toiminnallisilla suojauksilla tarkoitetaan vaikkapa erilaisia lukituksia, pääsykoodeja tai työkalujen yhteensopivuutta - tai yhteensopimattomuutta (Hollnagel 1999, 15.). Tyypillisimmillään toiminnallisten suojausten tarkoituksena on estää jonkin vivun, kytkimen tai muun turvallisuuden kannalta tärkeän välineen epätarkoituksenmukainen käyttö.

Symboliset suojaukset ovat esimerkiksi erilaiset varoituskyltit, valot tai äänimerkit. Symbolisiin suojauksiin lasketaan Hollnagelin (1999, 15) mukaan myös erilaiset työluvut ja -määräykset sekä toimintamallit, proseduurit. Symbolisilla suojauksilla pyritään usein varoittamaan työntekijää tai vakioimaan hänen toimintaansa.

Hallinnollisilla suojauksilla (tai ei-materiaalisilla, kuten Hollnagel asian esittää) suojauksilla tarkoitetaan toiminnan valvontaa, tarkistamista ja sääntelyä erilaisilla ohjeilla ja

määräyksillä. Hallinnolliset suojaukset eivät ole fyysisesti läsnä työn suorittamispaikalla, mutta vaikuttavat toimintaan taustalla (Hollnagel 1999, 16).

Erilaisilla työohjeilla ja -määräyksillä on myös ongelmallisempi puoli, johon on viitattu aiemmin tässä työssä (sääntöperäiset poikkeamiset).

Erilaisia suojauksia voi ja kannattaakin käyttää yhdessä. Esimerkiksi vaaralliseksi luokiteltuun tilaan mentäessä ovesta (fyysinen suojaus) on varoituskyltti (symbolinen suojaus) ja ovi on lukittu (toiminnallinen suojaus). Lisäksi tilaan meno voidaan määräyksin rajoittaa vain niihin henkilöihin kuin on tarpeen (hallinnollinen suojaus). (Hollnagel 1999, 16.)

5.4 Vakioidut toimintamallit

Toiminnan vakioiminen voidaan katsoa olevan yksi hallinnollisen suojauksen keinoista. Haluan kuitenkin tuoda tämän aihepiirin esille vielä tarkemmin, koska koen sillä olevan paljon käyttöarvoa pelastustoiminnassa.

Turvallisuuskriittisillä aloilla on jo pitkään pyritty hallitsemaan inhimillisten tekijöiden vaikutuksia vakioimalla toimintatapoja toiminnan kannalta kriittisiksi arvioituissa työvaiheissa. Riskienhallinnan kautta työprosessia analysoidaan ja tunnistetaan nämä kriittiset työvaiheet ja niissä jo tehdyt tai mahdollisesti tehtävät virheet. Toimintamalleja muokataan sitten sellaisiksi, että virheen mahdollisuus tai sen seuraukset minimoidaan. Riskien hallinta työtapoja vakioimalla lisää myös työn tehokkuutta, selkeyttä ja johdonmukaisuutta. (Helovuori ym. 2011, 172 ja 203.)

Käytännössä toiminnan vakioiminen voi näkyä esimerkiksi vakiomuotoisena viestintänä tai tarkistuslistojen ja -rutiinien käytössä. Näitä menetelmiä käsitellään seuraavissa kappaleissa.

Kuten aiemmin on todettu, ihmisen muistin kapasiteetti on varsin pieni ja ulkoisten tekijöiden myötä herkästi haavoittuva. *Tarkistuslistan* käyttö vähentää muistin vaikutusta tärkeän työvaiheen onnistumisen edellytyksenä. Tarkistuslistat ovat kustannustehokas tapa vakioida sellaiset kriittiset toiminnan vaiheet, joissa unohduksella voisi olla vakavia seurauksia. Tarkistuslistojen tulisi olla lyhyitä ja sisältää vain tärkeimmät turvallisuuteen

vaikuttavat asiat. Tarkistuslistojen käytön kannalta on oleellista, että organisaation johto sitoutuu ja kannustaa niiden käyttöön. (Helovuola ym. 2011, 208-210.)

Tarkistusrutiinit ovat yksi keino varmistaa toiminnan turvallisuutta. Kaksoistarkistuksella tarkoitetaan yksinkertaisesti sitä, että kaksi henkilöä tarkistaa tehdyn työn. Kaksoistarkistuksen haasteena voidaan nähdä se, että se vaatii henkilökuntaa tekemään tarkistuksen ja ilmapiiriin pitää olla sellainen, ettei tarkistusta koeta osaamisen puutteena. Oleellista onkin, että työyhteisössä on virheitä salliva ilmapiiri ja tarkistusrutiinit nähdään mahdollisuutena varmistaa turvallisuus, ei niinkään toimintaa häiritsevänä tekijänä. (Helovuola ym. 2011, 212.)

Yhdysvaltain asevoimissa kehitettiin 1990-luvulla *vakiointu viestintämalli* SBAR (Situation, Background, Assessment, Recommendation), joka otettiin piakkoin käyttöön ilmailussa ja sittemmin terveydenhuollossa. SBAR-mallin käyttöönoton on eräässä amerikkalaisuutkimuksessa arvioitu vähentäneen sairaalan hättätapahtumien määrää yli puolella. Vakioitun viestintämallin teho perustuu siihen, että tieto välitetään yhdenmukaisesti ja systemaattisesti. (Helovuola ym. 2011, 207 - 208.)

Vakiotoimintamalli eli SOP (Standard Operating Procedure) on etukäteen kirjoitettu, yksityiskohtainen dokumentti siitä, kuin jokin tietty toiminta halutaan suoritettavan (University of California, 2012). Vaikka vakiotoimintamallin tulisi olla selkeä ja yksityiskohtainen, sen tarkoitus ei ole määrittellä tarkasti työn teknistä toteutusta. Vakiotoimintamalli on enemmänkin hallinnollinen ohje, jolla pyritään määrittelemään *vakiointu malli* tehdä rutiininomainen prosessi. Vakiotoimintamallin antaa työntekijälle selkeän ohjeen siitä, kuinka jokin toiminto odotetaan suoritettavan ja mitä huomioitavia asioita siihen liittyy. Myös organisaation johto saa vakiotoimintamallin käyttöönoton kautta useita hyötyjä. Näitä ovat vaikkapa harjoittelun tehostaminen, strategian jalkauttaminen tehokkaasti sekä kehittämistarpeiden helppo määrittely. Vakiotoimintamalli onkin hyvä työkalu siirtämään toimintaa ohjaavat säännöt ja määräykset osaksi käytännön työtä. (FEMA 1999, 1 - 7.)

5.5 Ryhmätyötaidot (CRM)

1970-luvun lopulla kaupallisen ilmailun piirissä herättiin tutkimaan syitä lento-onnettomuuksille, joille ei näyttänyt olevan mitään selkeää teknistä syytä. Itse asiassa lentokoneiden teknologiaa oli kehitetty jo pitkään, ja niistä oli tullut aina vain turvallisempia ja luotettavampia. Lento-onnettomuuksia sattui kuitenkin entiseen tapaan, ja onnettomuustutkinnan kehityksen myötä huomattiin, että suurimman osan onnettomuuksien taustalta olevista tekijöistä muodostivat ei-tekniset syyt, niin kutsutut ”inhimilliset virheet”. 1979 Yhdysvaltain ilmailu- ja avaruushallinto NASA järjesti seminaarin, jossa aihetta käsiteltiin nimellä Resource Management on Flight Deck. Myöhemmin termiksi vakiintui Crew Resource Management (CRM). Ilmailualalla CRM on muotoutunut vuosien varrella kiinteäksi osaksi sekä lentäjien että alan muiden operatiivisten toimijoiden koulutusta. (Helovuo ym. 2011, 183 - 184.)

Sitten termin ja sen taustalla olevan ideologian on omaksunut monet turvallisuuskriittisillä aloilla toimivat organisaatiot. Meriliikenteessä sitä kutsutaan usein lyhenteellä BRM (Bridge Resource Management) ja terveydenhuollossa lyhenteellä TRM (Team Resource Management). Useasta nimestä huolimatta asian ”ydin” on sama.

CRM tähtää ihmisten virheiden välttämiseen, havaitsemiseen ja virheiden seurausten hallintaan ryhmätyötaitoja kehittämällä. Turvallisuuskriittisillä aloilla puhutaan usein työntekijöiden ei-teknisistä taidoista, eli sosiaalisista taidoista toimia osana ryhmää tehtävän turvallisesti suorittamiseksi. CRM -koulutuksen avulla pyritään erityisesti kehittämään työntekijän ei-teknisiä taitoja. Kuten nimikin viittaa, CRM:n päätarkoitus on ryhmän jäsenten tieto- ja taitoresurssien *mahdollisimman tehokas hyödyntäminen*. (Helovuo ym. 2011, 184 - 186.)

CRM -koulutus koostuu useista osa-alueista, ja eri tutkijat jaottelevat ne hieman eri tavalla. Keskeisimpiä osa-alueita on kuitenkin

- kommunikaatio
- ennakkosuunnittelu ja ennakointi
- tilannekuvan ylläpito
- päätöksenteko
- työkuorman hallinta

- inhimillinen suorituskky.

Lyhyesti sanottuna CRM -koulutuksen tehtävänä on tuottaa sellaisia ryhmätyön tekijöitä, jotka stressaavassa tilanteessa ja aikapaineen alaisena pystyvät toistuvasti säilyttämään päättelykykynsä, tekevät laadukkaita päätöksiä ja käyttävät kaikkia mahdollisia resursseja hyväkseen (Weick & Sutcliffe 2015, 103).

Hieman yksityiskohtaisemmin tehokkaan CRM:n voidaan todeta olevan

- jaettua ymmärrystä tilanteesta, ongelman luonteesta, sen syystä, mahdollisten vihjeiden merkityksestä ja siitä miten tilanne saattaa edetä lähitulevaisuudessa
- jaettua ymmärrystä päämäärästä tai halutusta lopputuloksesta
- jaettua ymmärrystä siitä mitä tehdään, kenen toimesta, milloin ja miksi tilanteen ratkaisemiseksi (Dekker 2006, 129).

CRM on kohtuullisen uusi käsite pelastustoimessa. Yhdysvalloissa aiheesta on kirjoitettu ainakin yksi teos (Crew Resource Management for the Fire Service) ja muutamia artikkeleita. Suomessa CRM esiintyy lähinnä pelastajien koulutuksessa osana ensihoidon opintoja. Syy jälkimmäiseen lienee sosiaali- ja terveysministeriön vuonna 2009 julkaisemassa Potilasturvallisuusstrategiassa, jossa lausutaan seuraavalla tavalla: *”Terveydenhuollossa on tärkeää oppia muilta riskialttiilta aloilta kuten esimerkiksi ilmailusta ja ydinvoimateollisuudesta. Näiltä aloilta löytyy terveydenhuoltoonkin sovellettavia käytäntöjä”*.

CRM onkin alun perin kehitetty lentäjien avuksi, mutta sekä lentäjien että pelastajien kohtaamista tilanteista on löydettävissä selviä yhtymäkohtia; molemmat ammattiryhmät saattavat kohdata hengenvaarallisia tilanteita, jotka vaativat välitöntä ja koordinoitua reagoitua. Oleellista on myös, että kummallakaan ammattiryhmällä kyse ei ole päivittäisistä tilanteista, vaan rutiinityöstä poikkeavista, yllättävistä tilanteista. (Okaray & Lubnau 2004, 16.)

CRM:n käytettävyyden puolesta pelastustoiminnassa puhuu myös aiemmin mainittu Weickin ja Sutcliffen määritelmä. Pelastustoiminnalle on tunnuksenomaista toimiminen stressaavissa tilanteissa ja aikapaineen alaisena. Samalla tulisi kyetä tekemään oikeita päätöksiä tilanteen ratkaisemiseksi. Näin ollen on helppo tulla johtopäätökseen, että CRM saattaa olla käyttökelpoinen työkalu myös pelastushenkilöstön virheiden hallinnassa.

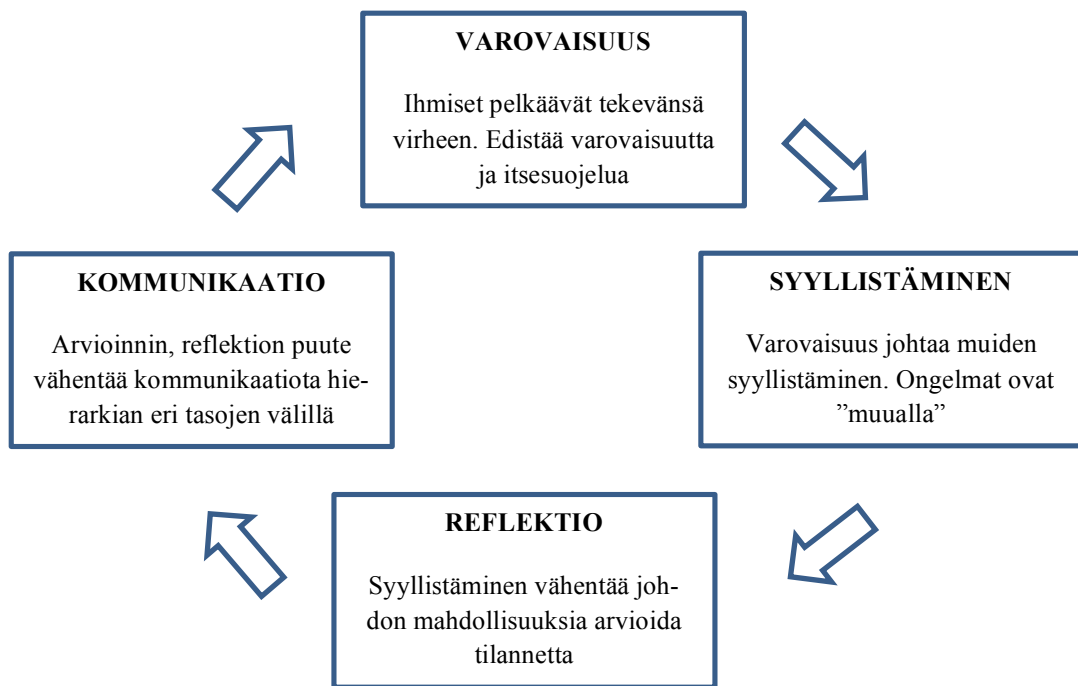
6. OPPIVA ORGANISAATIO

Oppiva organisaatio voidaan määritellä sellaiseksi organisaatioksi, joka jatkuvasti kyseenalaistaa omaa toimintaansa, jonka henkilöt havaitsevat virheitä tai poikkeavaisuuksia ja joka korjaa omia toimintojaan tehtyjen havaintojen perusteella. Organisaation oppimista katsotaan tapahtuvan, kun henkilöt ongelmallisen tilanteen kohdatessaan hakevat siihen uutta toimintatapaa, jota sitten sovelletaan organisaatiossa. (Kinnunen 2010, 1.)

6.1 Organisaation virheistä oppimisen esteet ja mahdollistajat

Kuten aiemmin on todettu, virheiden ja muiden ei-toivottujen tapahtumien taustalta on lähes aina löydettävissä useita erilaisia tekijöitä monilta organisaation eri tasoilta. Tämä tarkoittaa, että turvallisuutta tulee tarkastella systeeminäkökulmasta, ei yksilönäkökulmasta. Systeeminäkökulman omaksuminen on edellytys organisaation kyvylle oppia virheistään. (Kinnunen 2010, 22.)

Yksi systeeminäkökulman kulmakivistä on ymmärrys siitä, että vaikka virhe usein realisoituu yksilötasolla, syyt virheen taustalla ovat moninaisemmat kuin aluksi näyttäisi ja syvemmällä organisaation rakenteissa, ”systeemissä”. Tämän vuoksi yksilön syyllistäminen virheestä ei johda organisaation oppimiseen vaan itse asiassa heikentää sitä. Yksilön syyllistäminen johtaa virheiden piilotteluun, koska pelätään työnjohdollisia seuraamuksia tai työtovereiden reaktioita. Yksilön syyllistämisten vaikutuksia organisaation oppimiseen voidaan kuvata seuraava kuvan 6 avulla. (Kinnunen 2010, 28.)



Kuva 6. Syyllistämisen vaikutukset organisaation oppimiseen

Turvallisuuskriittisillä aloilla, kuten ilmailussa ja ydinvoimateollisuudessa virheiden määrää on saatu johdonmukaisesti vähenemään, kun virheitä tarkastellaan yksilönäkökulman sijasta systeeminäkökulmasta ja virheiden tekijää ei syyllistetä (Kinnunen 2010, 69.).

Virheistä oppimisen mahdollistajia ja esteitä löytyy organisaatioiden kaikilta tasoilta. Marina Kinnunen on tutkimuksessaan (2010, 134 & 136.) ansiokkaasti listannut erilaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat organisaation kykyyn oppia virheistään (taulukot 4 ja 5).

Taulukko 4. Virheistä oppimisen *mahdollistajia* organisaatiossa

<i>Avoim ja luottamuksellinen ilmapiiri</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Virheistä keskustellaan avoimesti työyhteisössä, työ- yhteisöjen välillä sekä työyhteisön ja johtotason välillä. • Työyhteisössä pyritään keskustelun avulla toiminnan kehittämiseen. • Nimettömyys helpottaa virheen
---	---

Kehittämisisinto

esiin tuomista.

- Virheestä ilmoittaminen helpottaa työntekijää.

Systeemiajattelu

- Virheen esiin tuominen koetaan mahdollisuutena vaikuttaa.
- Oma virhe herättää, siitä opitaan ja oppimismahdollisuus halutaan tarjota myös muille.
- Virheiden avulla tiedostetaan jatkuvan kehittymisen tarve.

Johdon sitoutuminen ja esimiesten tuki

- Virheiden tapahtuminen hyväksytään, mutta niistä opitaan.
- Ei tyydytä vain korjaamaan seurauksia vaan selvitetään virheen syitä.
- Muiden yksiköiden virheistä ollaan kiinnostuneita oppimaan.
- Muiden virheet hyödynnetään omassa yksikössä.

Tiedonsiirto ja keskustelu systemaattista ja vastuutettua

- Organisaation johto toimii määrätietoisesti virheistä oppimisen saavuttamiseksi.
- Esimies ja koulutetut vastuuhenkilöt tukevat virheiden esiin tuomista ja käsittelyä.

- Organisaatiossa on kuvattu oppimisprosessi, miten virheen hyödyntäminen etenee. Vastuut virheistä keskustelulle erityisesti rajapinnoilla on selkeästi määritelty. Työyhteisössä keskustelu on systemaattista.
- Virheiden käsittelyn tuloksista tiedotetaan eteenpäin.
- Raportointijärjestelmä tukee nopeaa, systemaattista tiedonkulkua läpi organisaation.
- Raportointijärjestelmän käyttö tukee oppimisprosessien konkretisointia ja käytäntöjen sopimista.
- Virheestä saatu palaute motivoi ja palkitsee.

Vanhasta poisoppiminen helpottuu

- Muiden virheistä oppiminen mahdollistuu.
- Virheet nähdään mahdollisuutena kehittää työyhteisön ja organisaation toimintaa.
- Virheet herättävät ja helpottavat uusien toimintatapojen soveltamista.

Taulukko 5. Virheistä oppimisen *esteitä* organisaatiossa (huom! tutkimuksessa näkökulma oli potilasturvallisuudessa, siksi viittaukset potilaisiin)

Syyllistäminen

- Organisaatiossa ei uskalleta avoimesti keskustella virheistä.
- Työyhteisössä ei tuoda omia tai muiden virheitä esiin.
- Omia virheitä ei koeta tarpeelliseksi ilmoittaa, jos seuraukset on korjattu.
- Muiden esiintuomia virheitä selitellään, ja omassa toiminnassa ei nähdä virheitä.
- Tyytymättömyys virheiden käsittelytapoihin

Virheet ohitetaan syitä selvittämättä

- Ei tunnisteta virheitä.
- Ollaan epävarmoja siitä, millaisista virheistä tulisi ilmoittaa.
- Virheen jälkeen pyritään vain jatkaamaan nopeasti työtä, ja korjataan vain virheen seuraukset.
- Virheestä on liian vähän tietoa, jotta syitä voitaisiin selvittää.
- Johtajat saavat liian paljon tietoa, ja sen jalostaminen päätöksenteon tueksi on mahdotonta.
- Virheisiin ei löydetä ratkaisuja ja tilanne hyväksytään.

Keskustelulle ei anneta mahdollisuuksia

- Työyhteisössä ei järjestetä mahdollisuutta keskustella tapahtuneista virheistä.
- Organisaatiossa ei järjestetä mahdollisuuksia avoimelle keskustelulle virheistä.
- Työyhteisö ei saa palautetta ilmoitetuista virheistä.

Kukaan ei ota vastuuta oppimisesta

- Virheen esiin tuomisen jälkeen työntekijät kokevat, että oma osuus on tehty.
- Virheen ilmoittaminen johtaa vastuun siirtämiseen johdolle.
- Työntekijöiden ja johtajien odotukset eivät kohtaa.
- Johtajat eivät ota vastuuta eivätkä johda asiaa.
- Esimiehet eivät saa tukea.

Kiire

- Koetaan olevan liikaa virheitä, joista pitäisi ilmoittaa.
- Vain vakavimmat virheet ilmoitetaan.
- Potilaiden hoitaminen priorisoidaan tärkeämmäksi kuin kehittäminen.
- Kaikkia virheitä ei haluta tuoda esille.

Suomalaisessa pelastustoimessa virheistä oppimisesta ei ole juurikaan olemassa tutkimustietoa. En onnistunut löytämään yhtäkään aiheeseen liittyvää opinnäytetyötä tai muuta tutkimusta. Sidney Dekker, Magnus Jonsén, Johan Bergström ja Nicklas Dahlström kirjoittavat Journal of Emergency Management -julkaisun artikkelissa (2008, 64 - 70) kahdesta tutkimuksesta, joissa tutkittiin erityisesti pelastuslaitosten henkilöstön kykyä oppia virheistään. Tutkimukset tehtiin kolmessa eurooppalaisessa pelastuslaitoksessa vuosien 2005 ja 2007 välisenä aikana. Tutkimusten aikana tehtiin muuan muassa seuraavia havaintoja:

- Pelastushenkilöstö oli innokasta arvioimaan omaa toimintaansa ja oli motivoitunut muuntamaan omia toimintamalleja taatakseen paremman pelastustoiminnan

jatkossa. Heillä oli kuitenkin vaikeuksia jäsentää järkeviä oppeja tekemästään toiminnasta.

- Pelastuslaitoksilla organisaatioina ei yleensä ollut edellytyksiä oppia virheistä. Puuttuvina edellytyksinä mainitaan muun muassa luottamuksellinen ja osallistava ilmapiiri sekä erilaisten oppimismekanismien tuntemus.
- Eräässä tutkimukseen osallistuneessa suuressa pelastuslaitoksessa oli suuria ongelmia luottamuksellisen ilmapiirin rakentamisessa laitoksen johdon ja työntekijöiden välillä. Toisaalta toisessa, pienemmässä pelastuslaitoksessa ”ensilinjan toimijoiden” mielipidettä turvallisuuden kehittämisessä arvostettiin ja työyhteisöllä ei ollut vaikeuksia luoda luottamuksellista ilmapiiriä virheiden käsittelyyn.
- Vaaratilanneraportointia tehtiin, mutta raportointi harvoin johti käytännön turvallisuuden kehittämiseen. Raporttien määrä oli liian suuri niiden käsittelyyn varattuihin resursseihin nähden. Raporttien käsittelijöillä ei myöskään ollut riittävää osaamista tehtävään.
- Laitosten johto suosi työntekijöiden itsearviointia, mutta työntekijät eivät aina uskaltaneet arvioida omaa toimintaansa seuraamusten pelossa. Kyselylomakkeisiin vastattiin mieluummin ”no comments” sen sijaan, että olisi arvoitu omaa toimintaa ja siinä mahdollisesti tehtyjä virheitä.
- Vallitsevia toimintamalleja ei juuri koskaan kyseenalaistettu (esimerkiksi sisältä päin sammuttamisen suosiminen ulkoa sammuttamisen sijasta), vaikka toimintamallit olisivat pohjautuneet jo kauan sitten kadonneeseen tekniikkaan tai pelkkiin olettamuksiin.
- Tutkimukseen osallistuneiden ryhmien arvioidessa omaa toimintaansa sellaisiin pelastusalan johtamiseen liittyviin käsitteisiin kuin tiedon hallinta, johtajuus, kommunikaatio, etukäteissuunnittelu, yhteisen päämäärään luominen ja suunnitelmien uudelleenarviointi ei kiinnitetty huomiota. Omasta mielestäni edellinen viittaa juuri CRM -taitojen puutteeseen, sillä lähes kaikki aiemmin mainitut käsitteet kuuluvat osaksi CRM -koulutusta.

6.2 Virheiden raportointi

Kyetäkseen oppimaan virheistä organisaatiolla tulisi olla tietoa jo tehdyistä tai mahdollisista virheistä tai ei-toivotuista tapahtumista. Yksi keino on käyttää riskienhallinnan menetelmiä, mutta vähintään yhtä oleellista on virheistä ja muista poikkeamista tehtävä raportointi. Raportointi tulee olla koko organisaation velvollisuus, mutta erityisen tärkeää se on ”suoritusportaassa” eli siellä, missä käytännön työ tehdään, koska siellä virheet useimmiten realisoituvat. Pystyäkseen raportoimaan työntekijän on tiedettävä, mikä on vaaratilanne tai poikkeama, joten nämä termit on määriteltävä selkeästi. Esimerkiksi Työsuojeluhallinto on määritellyt vaaratilanteena *”epätavallista tai odottamatonta tapahtumaa, jolla on seuraavia haitallisia seurauksia tai mahdollisuus näiden seurausten syntyyn: henkilön loukkaantuminen, merkittävä omaisuuden vahingoittuminen, epäsuotuisa vaikutus ympäristöön tai merkittävä prosessihäiriö”* (Lanne, Murtonen, Nissilä, Ruuhilehto & Virolainen 2008, 4). Terveysturvallisuudessa käytetään termiä potilaan vaaratapahdus, jonka maailman terveysjärjestö WHO on määritellyt näin: *”tilanne tai olosuhde joka olisi voinut johtaa tai johti tarpeettomaan haittaan potilaalle”* (Helovuori ym. 2011, 16). Huomattavaa on, että ensimmäisessä määritelmässä keskiössä on työntekijän työturvallisuus, kun taas jälkimmäisessä tehtävän työn kohteen eli potilaan turvallisuus. Pelastustoimissa termin määrittely voisi mielestäni kattaa molemmat.

Raportointia varten tarvitaan myös jokin luottamuksellinen kanava ja työkalu. Raportointiin voidaan käyttää sähköpostia, puhelinta tai sähköisiä, erityisesti raportointia varten kehitettyjä järjestelmiä. Ollakseen tehokas raportointimetodin tulee täyttää muutama tärkeä vaatimus. (Helovuori ym. 2011, 138.)

Raportoinnin tulee olla *helppoa, nopeaa ja yksinkertaista* ja ennen kaikkea kaikkien työntekijöiden käytössä. Raskas ja monimutkainen tapa raportoida johtaa helposti siihen, että työntekijä ei koe järkeväksi nähdä vaivaa raportin kirjoittamiseen ja vähintäänkin vähäpätöisiksi arvioidut tapahtumat jäävät raportoimatta. Raportoinnin tulee myös olla *luottamuksellista*. Itse raportointi voidaan tehdä joko nimettömänä tai nimellä, oleellista on kuitenkin se, että raportoija voi luottaa raportin päätyvän vain ennalta tiedossa olevan joukon käyttöön. (Helovuori ym. 2011, 139.)

Tärkeää on myös raportoijan saama *palaute* tekemästään ilmoituksesta. Jos raporttien tekemisellä ei näytä olevan mitään vaikutusta organisaation turvallisuuskäytäntöihin, saat-
taa into raportointiin laskea nopeastikin. (Helovuo ym. 2011, 139; Kinnunen, Keistinen, Ruuhilehto & Ojanen 2009, 20.)

Erityisen tärkeää tehokkaan vaara- tai haittatilanneraportoinnin mahdollistamiseksi on se, että raportointi ei johda hallinnollisiin toimenpiteisiin yksilöä kohtaan, vaan raportoin-
nista saatava tieto käytetään laajasti koko organisaation kehittämiseen kaikilla sen ta-
soilla. (Helovuo ym. 2011, 137.)

Hyvän raportointijärjestelmän yleisiä periaatteita on kuvattu taulukossa 5.

Taulukko 5. Hyvän raportointimenettelyn yleiset periaatteet (Kinnunen ym. 2009, 12.)

VAPAAEHTOISUUS	Työntekijöillä on oikeus ja mahdollisuus raportoida vaara- tapahtumista. Ilmoitta- minen perustuu yksilön aloitteellisuuteen.
LUOTTAMUKSELLISUUS	Ilmoitus tehdään luottamuksellisena, joko anonymisti tai nimellä. Raportoituja vaaratapahtumia käsitellään luottamuk- sellisesti. Yksittäiset ilmoitukset tulevat vain erikseen nimettyjen henkilöiden käyttöön.
RANKAISEMATTOMUUS	Vaaratapahtumien raportoinnin kautta saatua tietoa ei käytetä hallinnollisiin toi- miin yksilöä vastaan.
KÄYTETTÄVYYS	Raportointi on helppoa, nopeaa, vaiva- tonta ja yksinkertaista sekä kaikkien työntekijöiden käytettävissä. Raportoija saa palautteen, ja tietoa hyödynnetään tar- koituksenmukaisesti ja suunnitelmalli- sesti toiminnan ja turvallisuuden kehittä- miseksi.
JÄRJESTELMÄSUUNTAUTUNEI- SUUS	Turvallisuutta parantavia toimia sunna- taan laajasti organisaation kehittämiseen sen kaikilla tasoilla.
VASTUUT, JÄRJESTELMÄLLI- SYYS	Raportointi on järjestelmällistä. Vastuut ja tehtävät organisaatiossa on määritelty.

7. PELASTUSTOIMEN NÄKÖKULMA

Kun kaikkea tässä työssä käsiteltyä teoriaa sovelletaan suomalaiseen pelastustoimintaan ja pelastuslaitoksiin, näyttää korkean luotettavuuden organisaatioiden teoriaan pohjaava pelastustoimi kutakuinkin seuraavalta.

Kaikilla pelastusalalla työskentelevillä on perustiedot siitä, mitä tarkoittaa systeemiajattelu. Nämä tiedot on saatu jo alan peruskoulutuksessa. Kaikki organisaation jäsenet ymmärtävät, että tehdyt virheet - pienetkin - vaativat tarkempaa tarkastelua, koska usein näkyvä virhe on vain ”jäävuoren huippu” ja sen taustalta löytyy organisaatiossa piileviä, virheen mahdollistavia tekijöitä. Jos näihin tekijöihin ei puututa, joku muu tekee saman virheen myöhemmin.

Koko alalla ja varsinkin yksittäisen pelastuslaitoksen organisaatiossa on linjattu selkeä yhteinen tavoite siitä, että pelastajan ja pelastettavan turvallisuus on äärimmäisen tärkeä tavoite ja kaikkien organisaation jäsenten työllä (riippumatta asemasta organisaatiossa) on merkitystä tuon tavoitteen saavuttamisessa. Tätä tavoitetta tuodaan esille usein.

Pelastusalalle on muodostettu yhteinen termistö, ja jokaisella alalla työskentelevälle on selvää se, miten poikkeama määritellään ja millaisista tapahtumista halutaan raportoitavan eteenpäin. Poikkeaman määrittelyn on mahdollistanut se, että erilaisiin pelastustehtäviin on muodostettu vähintäänkin pelastuslaitoskohtaiset vakiotoimintamallit, joten ”optimaalinen” ja tavoiteltu tapa suorittaa kukin tehtävä on kirjattu ja kaikkien tiedossa.

Virheen tekemistä ei pelätä eikä sitä hävetä, koska organisaatiossa on laaja-alaisesti ymmärrystä virheelle altistavista, inhimillisistä tekijöistä. Ymmärryksen lisäksi virheiden syntyyn pyritään vaikuttamaan käyttämällä aktiivisesti erilaisia suojauksia, kuten tarkastuslistoja, ristiin- ja kaksoistarkastusta sekä vakiomuotoisia termejä ja viestirakennetta. Myös tämä ymmärrys on hankittu jo alan peruskoulutuksessa.

Koska virheille altistavia tekijöitä ymmärretään, tiedostetaan myös se, että aina on olemassa virheen ja sen myötä poikkeaman mahdollisuus. Kaikki organisaation jäsenet tiedostavat tämän ja ottavat asian huomioon jokapäiväisessä työssään. Oma ja toisten työtä kohtaan on terve epäluulo ja epäily - ei siksi, että työ tehtäisiin huonosti, vaan siksi että poikkeamien mahdollisuus tiedostetaan.

Kun poikkeama kuitenkin tapahtuu, asiaa tarkastellaan systeeminäkökulmasta ja siihen vaikuttaneet tekijät pyritään selvittämään perinpohjaisesti. Yksinkertaisia selityksiä tapahtuneelle ei hyväksytä.

Pelastustoimintaa on tarkasteltu vaihe vaiheelta riskien hallinnan näkökulmasta ja sellaisiin työvaiheisiin, jotka on arvioitu toiminnan kannalta kriittisiksi, on kiinnitetty erityistä huomiota. Näihin työvaiheisiin on kehitetty vakioitu toimintamalli, joka on kirjattu ylös. Näiden vakiotoimintamallien osaamista ja toteuttamista edellytetään kaikilta ja sitä testataan säännöllisesti.

Onnettomuustilanteessa pelastustoiminnan johtaja tekee vähintäänkin pää- ja varasuunnitelman ja jakaa tiedon eteenpäin. Pelastustoiminnan johtaja tuntee CRM-toiminnan ja käyttää tehokkaasti hyväkseen kaikkia mahdollisia resursseja. Hän myös kuuntelee ja kunnioittaa sitä tietoa, joka tulee sammutus- tai pelastustoimintaa tekevältä henkilöstöltä. Näillä pareilla on tarvittaessa mahdollisuus päättää esimerkiksi vetäytymisestä tai antaa mielipiteensä siitä, voiko katolle mennä työskentelemään. Parit voivat antaa mielipiteensä varmana siitä, että eriävän mielipiteen esittämistä ei pidetä niskurointina vaan osana kokonaisturvallisuuden ylläpitoa. Kaikki operatiiviseen pelastustoimintaan osallistuvat ovat saaneet CRM-koulutusta jo peruskoulutuksessa ja sitä jatketaan aktiivisesti työpaikoilla.

Onnettomuuspaikalla tehdään myös aktiivista etukäteissuunnittelua, mahdollisia ongelmatilanteita arvioidaan ja varaamalla ylimääräisiä resursseja pyritään turvaamaan toiminnan jatkuvuus kaikissa tilanteissa. Pää- ja varasuunnitelmista tiedotetaan kaikkia.

Pelastustoiminnan välineistö on suunniteltu siten, että inhimilliset tekijät on otettu huomioon. Tärkeiden laitteiden vahingossa tapahtuva epätarkoituksenmukainen käyttö on esitetty. Laitteissa on myös otettu huomioon mahdollinen vioittuminen ja siksi tärkeät järjestelmät, kuten esimerkiksi paloauton pumppu tai nostolavan operointi on varmistettu kahdella erillisellä järjestelmällä ja rinnakkaisjärjestelmä on helppo ja nopea ottaa käyttöön.

Koska virheen taustalla olevia tekijöitä ymmärretään ja koska virheitä tarkastellaan systeeminäkökulmasta, ei virheiden tekijöitä syyllistetä. Syyllistämättömyys on saanut aikaan sen, että virheitä uskalletaan raportoida. Henkilöstö raportoi myös sellaisista omista virheistä, jotka muutoin jäisivät toisilta huomaamatta. Henkilöstöllä on käytössään poikkeamien raportointijärjestelmä, jonka käyttö on helppoa ja nopeaa. Poikkeamaraportteja

kerätään laajalta alueelta ja niitä analysoi monijäseninen, koulutettu työryhmä. Työryhmällä on suora yhteys organisaation johtoon, ja ryhmän jäsenten suosituksia toiminnan turvallisuuden kehittämisessä kuunnellaan aidosti ja usein ne johtavatkin käytännön toimenpiteisiin. Toimenpiteet ovat koko organisaatiota koskettavia, eivät ainoastaan paikallisia muutoksia. Raportin lähettäjät saavat palautteen ja näkevät, että raportoinnilla on merkitystä, mikä lisää mielenkiintoa raportointia kohtaan.

Kaiken kaikkiaan pelastuslaitokset ovat organisaatioita, joiden toimintaan luottavat sekä kansalaiset että pelastajat itse. Pelastajan ja pelastettavan turvallisuus sekä mahdollisimman tehokas ja nopea pelastaminen nähdään kunnia-asiana ja se tehdään selväksi sekä alan toimijoille, laitevalmistajille että kansalaisillekin. Kansalaiset näkevät, että pelastajillekin saattaa tapahtua virheitä, mutta ne analysoidaan perinpohjaisesti ja organisaatio kykenee oppimaan niistä tehokkaasti.

Voiko tällainen toiminta olla mahdollista pelastusalalla Suomessa? Ainakin pelastusalalla työskentelevät lukijat voivat löytää edellisesti asioita, jotka toteutuvat jo nyt. Maailmanlaajuisesti pelastusalalla organisaatio korkea luotettavuus on ollut paljon esillä erityisesti yhdysvaltalaisen maasto- ja metsäpalojen sammuttajien koulutuksessa. Vuonna 1994 Coloradossa sattuneessa maastopalossa menehtyi 14 palomiestä ja koko vuonna yhteensä 37 palomiestä menetti henkensä maastopalojen sammutuksessa. Tuolloin maastopalojen sammutustaktiikkaa ja -menetelmiä alettiin tutkia ja kehittää neliosaisessa tutkimussarjassa. Sittemmin alalla on tehty paljon tutkimus- ja kehitystyötä ja nykyään nimenomaan yhdysvaltalaisia maastopalojen sammutusorganisaatioita on kutsuttu korkean luotettavuuden organisaatioiksi. (Wildland Fire Lessons Learned Center; Christianson, Sutcliffe, Miller & Iwashyna 2011.)

Toimenpide-ehdotus

Edellä kuvatun tilan saavuttaminen pelastuslaitoksessa (ja pelastusalalla ylipäätään) vaatii määrätietoista työtä ja aikaa. Toimintakulttuurin muutos ja pelastuslaitosten kehittyminen kohti korkean luotettavuuden organisaation statusta vaatii ainakin seuraavan kaltaisia toimenpiteitä.

Tarvitaan korkean tason linjaus siitä, että pelastuslaitosten pyrkimykset kohti korkean luotettavuuden organisaation statusta on tärkeää ja kannatettavaa. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö antoi vastaavanlaisen linjauksen vuonna 2009 julkaisemalla Potilasturvallisuus -strategian. Teoriatieto todistaa, että organisaation ylimmän johdon tuki on avainasemassa tällaisessa muutoksessa. Sisäministeriön pelastusosaston tuki antaisi pelastuslaitosten johdolle ”selkänojaa” sitoutua organisaatioidensa kehittämiseen tällä saralla.

Kyseisellä korkean tason linjauksella olisi myös vahva signaali alan laitevalmistajien suuntaan. Tämä voi johtaa siihen, että pelastusvälineiden suunnittelussa otetaan inhimilliset tekijät nykyistä paremmin huomioon.

Poikkeaman käsite pitää kirkastaa, jotta raportointi helpottuu. Poikkeaman määrittelyssä avainasemassa on vakioituneen ja tavoitellun toimintamallin määrittely erilaisiin pelastustehtäviin. Tällöin vakioituneesta toimintamallista poikkeavat, turvallisuutta vaarantavat tapahtumat on helpompi eritellä ja käsitellä poikkeamina.

Pelastusalan pitää kehittää raportointijärjestelmä, joka täyttää kappaleessa 6.2 esitetyt tunnusmerkit. Raportoinnin pitää olla mahdollista anonyyminä ja sen tulee olla vaivatonta ja kaikkien työntekijöiden tehtävissä - ei ainoastaan esimiesten. Poikkeamaraporttien käsittelyyn tulee kouluttaa henkilöstöä ja varata riittävä henkilö- ja aikaresurssi. Poikkeamaraporttien käsittelijöillä tulee olla suora yhteys organisaation johtoon ja heidän antamansa esitykset koko organisaation turvallisuuden kehittämiseksi tulee johtaa käytännön toimiin.

Pelastusalan päällystön ja alipäällystön opetusohjelmiin tulee lisätä opintoja systeemijärjestelystä, inhimillisistä tekijöistä, CRM:sta ja muista suojauskeinoista sekä korkean luotettavuuden organisaatioiden teoriasta ylipäätään. Virheitä ymmärtävän toimintakulttuurin luominen voi vaatia myös panostusta psykologian ja ylipäätään ihmisten johtamisen opetukseen. Miehistön koulutuksessa tulee edellä mainittujen aiheiden käsittelyä jatkaa ja laajentaa myös pelastustoiminnan opetukseen.

8. POHDINTA

Suomalainen pelastustoimi on suurten muutosten edessä valtakunnallisen SOTE -uudistuksen edetessä ja alan valmistautuessa uuteen pelastusaluejakoon. Uusien pelastuslaitosten määrä on tätä kirjoitettaessa vielä epävarma, joskin viiden pelastuslaitoksen malli näyttäisi olevan vahvoilla. Myös Pelastusopiston päällystööpetus on muuttumassa opetuksen siirtyessä lähivuosina Poliisiammattikorkeakoulun alaisuuteen.

Mielestäni nämä muutokset voidaan nähdä myös tilaisuutena kehittää alaa. Päällystööpetuksen muuttuessa olisi hyvä hetki lisätä opetussuunnitelmaan psykologiaa ja inhimillisten tekijöiden opetusta. On paradoksaalista, että tällä hetkellä miehistötason koulutuksessa inhimillisten tekijöiden osaaminen on läsnä, mutta alipäällystön tai päällystön opetuksessa ei. On usein osoitettu, että organisaation johdon sitoutuminen on välttämätöntä, jos halutaan kehittää työtä työ- tai potilasturvallisempaan suuntaan. Tästä syystä inhimillisten tekijöiden tuntemus pitäisi olla osa myös pelastusalan päällystön koulutusohjelmaa.

Yksi järjestelmän kehittämisen perusedellytys on tiedon saaminen mahdollisista ei-toivotuista tapahtumista kuten onnettomuuksista ja läheltä piti -tilanteista. Tämän mahdollistaa aiemmin tässä työssä kuvatun kaltainen raportointijärjestelmä sekä raportointiin kannustava ilmapiiri. Jälkimmäisessä avainasemassa on jälleen päällystön ja alipäällystön koulutus. Pelastusalan tehtävien pienen määrän (jos verrataan vaikka terveydenhuollossa tehtävien suoritteiden määrään) takia raportointijärjestelmä olisi järkevää rakentaa joko valtakunnalliseksi tai vähintäänkin mahdollisesti tulevien viiden pelastuslaitoksen kokonaisuuksiksi. Tällöin raporttien määrä saattaisi olla riittävän suuri toistuvien, virheelle altistavien tekijöiden tunnistamiseksi. Suuri alue olisi myös anonymiteetin kannalta perusteltua. Raporttien käsittely itsessään on sekin ammattitaitoa vaativa tehtävä, ja siksi siihen tulisi olla koulutettu henkilöstö ja riittävä aikaresurssi.

Edellytyksenä kaikelle tälle olisi toki pelastusalalla tehtävä vuoropuhelu siitä, mikä ylipäätään on poikkeama, haattatapahtuma, vaaratilanne tai millä nimellä ei-toivottuja tapahtumia sitten halutaankaan kutsua. Määritelmät tulisivat olla selkeät koko henkilöstön keskuudessa. Ilman selkeää määrittelyä raportointikin on vaikeaa, koska on epäselvää, tulisiko tapahtuneesta raportoida vai ei. Tuolloin helpompaa on vain jättää raportoimatta.

Pelastusalalla on jo nyt käytössä erilaisia turvallisuutta varmistavia toimintamalleja. Radioliikenteessä viestit luetaan takaisin (CRM), savusukeltajille löytyy suojarahit (kahdentaminen), savusukeltajat tarkistavat toistensa maskien kiinnitykset ennen sisälle menoa (ristiin tarkistus) ja eri selvitysmalleissa miehistön jäsenten ennalta jaetut tehtävät (vakiointu toimintamalli), vain muutamia nimetäkseni. Toimintamallit ovat varmasti kehittyneet käytännön elämän havainnoiden ja tarpeiden pohjalta (mikä vahvistaa ajatusta siitä, että ihminen on organisaation turvallisuutta lisäävä, ei vähentävä komponentti). Kyse ei siis ole täysin vieraasta asiasta pelastusalan ammattilaisillekaan.

Pelastusalalta puuttuu kuitenkin laaja-alainen ja järjestelmällinen tieto ja taito kehittää omaa toimintaa pitkäjänteisesti kohti parempaa virheiden havainnointia ja niiden seurausten hallintaa. Uskallan väittää myös, että laaja-alainen tieto pelastajien toimintaan vaikuttavista inhimillisistä tekijöistä puuttuu. Muilla turvallisuuskriittisillä aloilla näiden tietojen ja taitojen kehittäminen on nähty tärkeäksi tehtäväksi ja kehittämiskohteeksi - ehkä tulevaisuudessa myös pelastusalalla?

Paljon työtä lienee etenkin työpaikkojen ilmapiirien muuttamisessa kohti virheitä ymmärtävämpää kulttuuria. Kun asiasta keskustelin pelastusalalla työskenteleväien tuttavieni kanssa, olivat he kaikki yhtä mieltä siitä, ettei heidän työyhteisössään virheistä uskalla puhua eikä niitä edes kannata tuoda ilmi. Taustalla on pelko työtovereiden sekä esimiesten reaktioista, pahimmassa tapauksessa jopa työsuhteen kestosta.

Kaksi edellistä kappaletta ovat tietysti vain arvailua, sillä asiaa ei ole liiemmin tutkittu. Tämä aihepiiri onkin erittäin laaja, ja siinä riittäisi aihetta useille tutkimuksille ja opinäytetöille jatkossakin. Jo pelkästään erilaisista onnettomuusteorioista saisi helposti materiaalia yhden AMK-opinnäytetyön tekemiseen. Lisäksi asiaan perehdyttyäni huomasin, että kyseessä on myös hyvin moniulotteinen asia. Monet asiat yhdistyvät toisiinsa tavalla, jota ei aluksi osannut odottaa. Aiheen monimutkaisuuden ja laajuuden takia työ oli varsin haastava vaikeimman tehtävän ollessa juuri aiheen rajaaminen. Monta hyvin tärkeäksi kokemaani asiaa oli vain pakko jättää työn ulkopuolelle. Toisaalta työn tekemistä vaikeutti myös tutkitun tiedon puute, ei niinkään yleisen teorian puolelta, mutta pelastusalan näkökulmasta. Suomessa asiaa ei ole juurikaan käsitelty ja ulkomaillaakin vain vähän.

Pelastusalan yksi lakisääteisistä tehtävistä on alueensa onnettomuuksien ehkäiseminen neuvonnan ja valistuksen keinoin. Entäpä onnettomuudet pelastusalan omassa toiminnassa?

nassa? Ehkäpä aika olisi kypsä pysähtyä pohtimaan, miten voisimme kehittää omaa toimintaamme siihen suuntaan, että pelastajien työturvallisuus on mahdollisimman korkealla tasolla ja ehkä jopa vielä tärkeämpänä: pelastettava voi luottaa pelastajien toiminnan tehokkuuteen ja sujuvuuteen.

LÄHTEET

Agency of Healthcare and Research Quality. 2008. Becoming a High Reliability Organization: Operational Advice for Hospital Leaders. U.S. Department of Health and Human Services. [www-dokumentti. http://archive.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/quality-resources/tools/hroadvice/hroadvice.pdf](http://archive.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/quality-resources/tools/hroadvice/hroadvice.pdf). 6.10.2016.

Battles, J. 2001. Disaster prevention: lessons learned from the Titanic. Baylor University Medical Center. [www-dokumentti. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1291331/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1291331/). 28.8.2016.

Christianson, M., Sutcliffe, K., Miller, M. & Iwashyna, T. 2011. Becoming a high reliability organization. BioMed central Ltd. www-dokumentti. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3388695/. 13.9.2016.

Dekker, S. 2006. The Field Guide to Understanding Human Error. Ashgate publishing Ltd., Surrey, UK.

Dekker, S., Jónsen, M., Bergström, J. & Dahlström, N. 2008. Learning from failures in emergency response. Journal of Emergency Management 6, 64-70.

Feldt, K. 2015. Paineikäyttäytymisen ennustaminen ja potentiaalinen hyödyntäminen. Pelastusopiston tutkimushautomon luento 23.3.2015. www-dokumentti. https://dreambroker.com/channel/jmf3ho9h/zxfz9yb9. 28.11.2015.

FEMA (Federal Emergency Management Agency) 1999. Developing Effective Standard Operating Procedures for Fire and EMS Departments. www-dokumentti. https://www.usfa.fema.gov/downloads/pdf/publications/fa-197-508.pdf. 6.10.2016.

Flink, A-L., Reiman, T. & Hiltunen, M. 2007. *Heikoin lenkki? Riskienhallinnan inhimilliset tekijät*. Edita Publishing Oy, Helsinki

Gamble M. 2013. 5 Traits of High Reliability Organizations: How to Hardwire Each in Your Organization. Becker's Hospital Review. www-dokumentti. http://www.beckershospitalreview.com/hospital-management-administration/5-traits-of-high-reliability-organizations-how-to-hardwire-each-in-your-organization.html. 3.10.2016.

Helovu, A., Kinnunen, M., Peltomaa, K. & Pennanen, P. 2011. *Potilasturvallisuus*. Fioca Oy. Helsinki.

Hoffman, D. 1999. 'I Had A Funny Feeling in My Gut'. Washington Post 10.2.1999, A19. [www-dokumentti. http://www.washingtonpost.com/wp-srv/inatl/longterm/cold-war/shatter021099b.htm](http://www.washingtonpost.com/wp-srv/inatl/longterm/cold-war/shatter021099b.htm). 16.10.2016.

Hollnagel, E. 1999. *Accident Analysis and Barrier Functions*. Researchgate. [www-dokumentti. https://www.researchgate.net/publication/251559941_ACCIDENT_ANALYSIS_AND_BARRIER_FUNCTIONS](https://www.researchgate.net/publication/251559941_ACCIDENT_ANALYSIS_AND_BARRIER_FUNCTIONS)

Hollnagel, E. 2004. *Barriers and Accident Prevention*. Routledge, New York.

Hollnagel, E. 2009. *The ETTO Principle: efficiency-thoroughness trade-off: why things that go right sometimes go wrong*. Ashgate Publishing Ltd. Surrey, UK.

Hollnagel, E. 2014. *Safety 1 and Safety 2. The Past and Future of Safety Management*. Ashgate Publishing Ltd. Surrey, UK.

Kallio, H. 2007. Työturvallisuusriskien tunnistaminen, arviointi ja hallinta pelastuslaitoksissa. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, diplomityö. [www-dokumentti. http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/tyokalut/pelastus_arvi/Documents/diplomityöhannukallio.pdf](http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/tyokalut/pelastus_arvi/Documents/diplomityöhannukallio.pdf). 11.11.2015.

Kinnunen, M., Keistinen, T. Ruuhilehto, K. & Ojanen, J. 2009. Vaaratapahtumien raportointimenettely. Helsinki: Yliopistopaino. [www-dokumentti. https://www.thl.fi/documents/10531/104889/Opas%202009%204.pdf](https://www.thl.fi/documents/10531/104889/Opas%202009%204.pdf). 5.10.2016.

Kinnunen, M. 2010. Virheistä oppimisen esteet ja mahdollistajat organisaatiossa. Vaasan Yliopisto. [www-dokumentti. http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-323-3.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-323-3.pdf). 5.10.2016.

Kuikka, P., Akila, R., Pulliainen, V. ja Salo, J. 2011. *Miksi muisti pätkii?* Työterveyslaitos, Helsinki.

Lanne, M., Murtonen, M., Nissilä, M., Ruuhilehto, K. ja Virolainen, K. 2008. Opas vaaratilanneraportoinnin kehittämiseen ja arviointiin. Työsuojeluhallinnon julkaisu 84.

Tampere. www-dokumentti. http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2008/04/TSJ_84.pdf. 26.10.2016.

Onnettomuustutkintakeskus 2016. Kahden ihmisen kuolemaan johtanut pienkerrostalon palo Turun Hirvensalossa 10.5.2016. Alustava raportti. www-dokumentti. http://www.turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnettomuudet/2016/pbgaw0aBz/Y2016-E1_Hirvensalo.pdf. 26.10.2016.

Okray, R. & Lubnau, T. 2004. *Crew Resource Management for the Fire Service*. Penn-Well corp. USA.

Pietikäinen, A. Ryhmän päätöksenteko ja ryhmäajattelu. Tampereen Yliopisto. www-dokumentti. <http://www.uta.fi/avoinyliopisto/arkisto/sosiaalipsykologia/ryhmaajattelu.html#Ryhm%E4ajattelu>. 29.8.2016.

Reason, J. 1990. *Human Error*. Press syndicate of the University of Cambridge

Reason, J. 2008. *The Human Contribution – unsafe acts, accidents and heroic recoveries*. Ashgate publishing Ltd. Surrey, UK

Reiman T. ja Oedewald P. 2008. *Turvallisuuskriittiset organisaatiot - onnettomuudet, kulttuuri ja johtaminen*. Edita Publishing Oy, Helsinki

Sosiaali- ja terveysministeriö 2009. Potilasturvallisuusstrategia. Helsinki. www-dokumentti. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/72272/potilasturvallisuus_julkaisu_2009_3_verkko_UP.pdf?sequence=1. 12.10.2016.

Stanton A. 2012. Tottenham Green - desire lane. www-dokumentti. <https://www.flickr.com/photos/alanstanton/7094286453>. 24.10.2016.

University of California, 2012. Standard Operating Procedures. www-dokumentti. <https://hub.ucsf.edu/sops>. 2.10.2016.

Weick, K. & Sutcliffe, K. 2015 *Managing the unexpected - sustained performance in a complex world*. Kolmas painos. John Wiley & Sons Inc. New Jersey.

Wildland Fire Lessons Learned Center. www-dokumentti. <http://www.wildfirelessons.net/contactus>. 17.10.2016.